

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère d'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Université Batna-1

Institut d'Architecture et d'urbanisme

Département d'architecture



Mémoire en vue l'obtention de diplôme de magister en Architecture

OPTION : Ville et paysage

Thème :

La végétation en ville

Aspect paysager et qualité urbaine.

Cas de la ville de Djelfa.

Présenté par :

BRAHIMI Mohamed

Sous la direction de :

Pr. DIB. Belkacem

Jury de soutenance :

Pr. KHALFALLAH Boujema

Université de M'sila

Président

Pr. DIB. Belkacem

Université de Batna-1

Rapporteur

Dr. HAMODA Abida

Université de Batna-1

Examineur

Dr. BENGHODBENE Fouad

Université d'Oum EL-Bouaghi

Examineur

2013/2016

Remerciement

*Je remercie **Dieu** tout puissant de m'avoir donné la force et le courage de finir ce travail.*

Ma reconnaissance va au premier lieu à mes chers parents, ma fierté, ma joie, lesquels je leur dois tout après Dieu.

Je remercie infiniment mon directeur de thèse, Professeur DIP Belkacem, dont les qualités humaines et les compétences ont permis de guider mes réflexions. Je le remercie pour sa disponibilité, ses encouragements, et sa patience.

Je tiens également à remercier tous les enseignants de la poste de graduation de la faculté d'Architecture et d'urbanisme de Batna, ainsi tous les membres du jury.

Egalement, je tiens à remercier mes chers frères et chères sœurs, Cherif, Ali, Imad,...et sans oublier tous les personnes qui de près ou de loin, m'ont aidé, ou souhaité la réussite.

Table des matières

REMERCIEMENT	1
INTRODUCTION GENERALE	6
1. INTRODUCTION :	7
2. PROBLEMATIQUE :	9
3. HYPOTHESES	11
4. OBJECTIFS	11
5. METHODOLOGIE	12
6. METHODE ET TECHNIQUE DE RECHERCHE.....	13
7. STRUCTURE DE MEMOIRE	16
CHAPITRE 01 : LA NATURE DANS LA VILLE, UNE LONGUE NEGOCIATION	20
1. INTRODUCTION:	20
2. L'ART DES JARDINS :	21
2.1. <i>Les jardins en Mésopotamie</i>	<i>21</i>
2.2. <i>Les jardins en Egypte ancienne</i>	<i>21</i>
2.3. <i>Les jardins chez les perses</i>	<i>22</i>
2.4. <i>Les jardins chinois.....</i>	<i>22</i>
2.5. <i>Les jardins des grecs</i>	<i>23</i>
2.6. <i>Les jardins romains</i>	<i>23</i>
2.7. <i>Les jardins islamiques</i>	<i>24</i>
2.8. <i>Les Jardin de la renaissance :</i>	<i>26</i>
2.9. <i>Les Jardins classiques à la Française.....</i>	<i>26</i>
2.10. <i>Les Jardins paysagers à l'anglaise</i>	<i>27</i>
3. ÉVOLUTION DE LA PLACE D'ESPACE VEGETALISE DANS LES THEORIES URBANISTIQUES.....	28
3.1. <i>Introduction</i>	<i>28</i>
3.2. <i>La nature en étant qu'un des fondements de l'aménagement urbain.....</i>	<i>28</i>
3.3. <i>La ville linéaire d'Arturo Soria</i>	<i>28</i>
3.4. <i>Les cités jardins</i>	<i>29</i>
3.5. <i>La cité industrielle : valorisation des espaces plantés</i>	<i>30</i>
3.6. <i>La ville verte : La reconstruction socialiste de Moscou.....</i>	<i>30</i>
3.7. <i>L'espace vert en tant qu'équipement urbain</i>	<i>31</i>
3.8. <i>La première Charte d'Athènes 1933</i>	<i>31</i>
3.9. <i>L'avènement de développement durable</i>	<i>32</i>
3.10. <i>La nouvelle Charte d'Athènes 2003</i>	<i>32</i>

4. CONCLUSION	33
CHAPITRE 02 : LA VEGETATION URBAINE, UNE QUALITE URBAINE ET PAYSAGERE.....	35
1. LES FORMES DE PRESENCE DU VEGETAL DANS LA VILLE.....	35
2.1. <i>La végétalisation des bâtiments.....</i>	35
1.1.1. Toiture végétale	36
1.1.2. Mur végétal	37
2.2 <i>La végétalisation des espaces urbains</i>	39
1.2.1. Arbre d’alignement	39
1.2.2. Espace vert d’accompagnement.....	40
1.2.3. Square	40
1.2.4. Jardin public.....	41
1.2.5. Parc urbain	42
1.2.6. Parc suburbain.....	43
2.3. <i>La végétalisation de la ville.....</i>	43
1.3.1. L’éco-quartier	43
1.3.2. Ceinture verte.....	44
1.3.3. Trame verte	45
2. LES ROLES DU VEGETAL EN VILLE	47
2.1. <i>Les services sociétaux.....</i>	47
2.1.1. Le bien-être des particuliers.....	47
2.1.2. Le lien social	48
2.2. <i>Les services du végétal pour l’écosystème</i>	49
2.2.1. Lutte contre la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique .	49
2.2.2. La végétation et l’épuration d’eau	54
2.2.3. La végétation et la protection des sols	55
2.2.4. Préservation de la biodiversité urbaine	55
2.3. <i>Les services économiques.....</i>	56
2.3.1. Agriculture urbaine	56
2.3.2. Valorisation du bâti.....	58
2.3.3. Attractivité du territoire	59
2.4. <i>Ambiance et microclimat</i>	59
2.5. <i>Conclusion.....</i>	62
3. UNE VILLE VERTE, UN PAYSAGE DURABLE	63
3.1. <i>Introduction</i>	63
3.2. <i>La ville entre artifice et nature</i>	64
3.3. <i>La verdure et le développement durable</i>	65
3.4. <i>Nature, végétal et paysage</i>	66
3.5. <i>Urbanisme végétal.....</i>	69
3.6. <i>Ecologie urbaine</i>	71
4. CONCLUSION	73

CHAPITRE 03 : VILLE DE DJELFA, CONTEXTE JURIDIQUE ET POLITIQUE URBAINE RELATIVE A LA VEGETATION URBAINE. 76

1. INTRODUCTION.....	76
2. DONNEE SUR LA VILLE DE DJELFA	77
2.1. <i>Présentation.....</i>	77
2.2. <i>La population.....</i>	78
2.3. <i>Relief.....</i>	79
2.4. <i>Climat</i>	80
3. QUELLE PLACE POUR L'ELEMENT VEGETAL DANS LA POLITIQUE URBAINE ? ..	83
3.1. <i>Les institutions en charge du végétal urbain.....</i>	83
3.1.1. <i>La wilaya.....</i>	83
3.1.2. <i>La conservation des forêts</i>	84
3.1.3. <i>APC : l'assemblée populaire communale</i>	84
3.1.4. <i>Etablissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics : E.P.I.C-TASFA</i>	85
3.2. <i>Les outils règlementaires et juridiques.....</i>	86
3.3. <i>Les normatives : internationaux et nationaux</i>	91
3.3.1. <i>Les normes françaises</i>	91
3.3.2. <i>Les normes marocaines.....</i>	93
3.3.3. <i>Les normes Algériennes.....</i>	94
4. CONCLUSION	96

CHAPITRE 04 : REVUE L'ETAT DE LA VEGETATION DANS LA VILLE DE DJELFA..... 98

1. LES FORMES DE PRESENCE DU VEGETAL DANS LA VILLE DE DJELFA.....	98
1.1. <i>Arbre d'alignement</i>	98
1.2. <i>Espace vert d'accompagnement.....</i>	99
1.3. <i>Jardin public.....</i>	100
1.4. <i>Square.....</i>	100
1.5. <i>Espace de nature suburbain</i>	101
1.6. <i>Autres formes.....</i>	102
2. LE SCHEMA VERT DE LA VILLE DE DJELFA	103
2.1. <i>Recensement des espaces vert urbains</i>	103
2.2. <i>La quantité d'espace vert urbain par secteur.....</i>	104
2.3. <i>Le déficit en espaces verts pour la ville de Djelfa.....</i>	106
3. GESTION ET L'ENTRETIEN DE LA VEGETATION URBAINE A DJELFA.....	108
3.1. <i>Etablissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics : E.P.I.C-TASFA</i>	109
3.1.1. <i>Le bureau des espaces verts</i>	109
3.1.2. <i>Moyens humains</i>	110
3.1.3. <i>L'arrosage de la végétation urbaine.....</i>	111
3.2. <i>Gestion de la végétation par le citoyen</i>	111

4. LE COUVERT VEGETAL DE DJELFA.....	113
5. CONTRAINTES HUMAINS ET URBAINES	117
5.1. <i>Enquête auprès des différents acteurs de l'espace urbain.....</i>	<i>117</i>
5.2. <i>Urbanisation galopante.....</i>	<i>117</i>
5.3. <i>Contrainte foncière.....</i>	<i>119</i>
5.4. <i>Absence de rigueur dans la réalisation d'aménagement vert</i>	<i>120</i>
5.5. <i>Absence de culture de végétation urbaine chez le citoyen</i>	<i>121</i>
6. L'ENQUETE-QUESTIONNAIRE	123
6.1. <i>Enquête auprès des habitants de la ville de Djelfa</i>	<i>123</i>
6.2. <i>La méthode d'enquête.....</i>	<i>123</i>
6.3. <i>Résultat de l'enquête-Questionnaire</i>	<i>124</i>
7. CONCLUSION	128
CONCLUSION & RECOMMANDATION	130
1. VERS UN NOUVEL URBANISME VEGETAL POUR UNE VILLE VERTE.....	132
2. SENSIBILISATION DES CITADINS.....	133
3. ENCOURAGER L'AGRICULTURE URBAINE.....	134
4. PLANTER PLUS D'ARBRE DANS LA VILLE	135
5. GESTION DES EAUX AU SERVICE DE VEGETATION	135
4.1. <i>Réutilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage ou l'irrigation.....</i>	<i>135</i>
4.2. <i>La récupération des eaux pluviales.....</i>	<i>137</i>
6. AGIR INDIVIDUELLEMENT, COLLECTIVEMENT, REGLEMENTAIREMENT	137
RESUME	138
ملخص	139
ABSTRACT.....	140
LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX :	141
BIBLIOGRAPHIE :	144
QUESTIONNAIRE :.....	151

INTRODUCTION GENERALE

1. Introduction :

Depuis le XXe siècle, les pratiques urbanistiques sont évolués selon au moins trois périodes distinguées ; l'urbanisme fonctionnaliste, l'urbanisme durable et très récemment c'est l'émergence de l'urbanisme écologique. Ces tendances avaient influencé l'espace urbain et son image, en changeant la manière de composer avec le minéral et le végétal. Surtout ce dernier, qui ne cessent pas d'inspirer plusieurs penseurs des idéologies différentes (urbaniste, paysagiste, culturaliste, écologiste, etc.) en se focalisant sur ses divers bienfaits dans nos ville.

Au cours de temps, l'insertion de la végétation dans le milieu urbain prend des formes très variées en l'associant plusieurs fonctions, « *allant d'une nature artificialisée à forte valeur esthétique à une nature sauvage à forte valeur écologique. Selon les enjeux politiques, socioculturels, biophysiques, etc., de chaque agglomération, les stratégies de planification et de gestion doivent trouver une cohérence entre ces deux types de « nature »* ». ¹

De nos jours, l'objet des préoccupations n'est plus tant l'impact de l'homme sur la nature mais bien celui de la nature sur l'homme.² La nature et l'éthique environnementale s'imposent aux outils de l'aménagement et aux projets urbains, de ce fait, l'environnement dont le végétal constitue une matière essentielle est au centre de développement urbain.

¹ Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Lotfi Mehdi, Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte, 2012, P13.

² Lolive J., Soubeyran O. (dir.) (2007), L'émergence des cosmopolitiques, Paris, La Découverte, P382.

Dans les villes occidentales, le végétal par opposition au minéral, occupe une place importante dans la planification et les projets urbains, où le processus de l'urbanisation est accompagné par un processus de végétalisation. Au fait, ils accordent un grand intérêt à la présence de la nature dans la ville et plus particulièrement à ce qui est végétal. Selon Heckscher : tous les efforts concernant la résorption des problèmes de l'éducation, de logement, de chômage et du crime ont souvent été réfléchis en parallèle avec l'espace vert urbain.

Alors que dans les villes algériennes, la contribution de la végétation urbaine à l'amélioration du cadre de vie était extrêmement sous-estimé, en la laissant une faible place dans les pratiques architecturales et urbanistiques, leur présence reste d'une façon ponctuelle et ne couvrent guère les tissus urbains de nos villes.

Ce problème est d'autant plus important dans les villes intérieures du pays, car le processus de végétalisation nécessite un effort plus de la part de différents acteurs et usagers de l'espace urbain à cause d'autres contraintes plus liées aux caractéristiques biophysiques propres de ces régions.

Le paysage urbain est la résultante de choix d'aménagement et actions urbaines qui inscrivent dans l'espace les divers objets qui façonnent l'image de la ville. Ainsi que de nombreux exemples témoignent aujourd'hui d'une soif nouvelle d'un paysage vert, ce recours au verdissement dépasse de plus en plus le simple rôle attribué au végétal en tant qu'accessoire urbain, pour l'utiliser afin de requalifier le milieu urbain, transformer sa valeur économique, sociale et écologique, tel serait le fondement de l'action urbanistique durable.

2. Problématique :

Parc, jardin, square, arbre d'alignement, talus, massif planté, végétation spontanée, trame verte,... autant des termes qui expriment la diversité des formes de présence de la végétation dans l'espace urbain. Il faut se fier au fait que ces éléments de verdissement renvoient à l'imaginaire de la nature en ville et participent à composer des paysages locaux. Ainsi, l'intégration de la nature végétale dans un projet d'urbanisme est souvent indispensable pour qu'il soit considéré comme durable, bien qu'elle soit différemment traitée d'un pays à un autre, voire d'une ville à une autre.

Dans cette démarche, le végétal devrait prendre sa place en tant qu'un élément structurant dans le tissu urbain, ainsi être rythmée dans le paysage de la ville. En répondant aux enjeux de natures diverses, paysagère, sociaux, environnemental,...

En Algérie, depuis l'indépendance toute l'attention de la politique urbaine et l'aménagement de territoire était tourné vers la construction des logements et des équipements, en se concentrant seulement sur l'aspect fonctionnel et le plan quantitatif, et par conséquent négliger l'aspect paysager et la qualité du cadre de vie, y compris la végétation qu'en consiste un élément indispensable.

A l'instar des villes Algériennes ; la ville de Djelfa en est un témoin vivant, où il se ressent une négligence en matière de végétation urbaine, voire, la situation qui prévaut en matière de quantification, de conception, de réalisation et de sauvegarde des espaces végétalisés demeure préoccupante.

Tout est exprimée dans le déficit enregistré et la rareté des espaces végétalisés dans la ville, et si elle existe, elle se présente d'une façon ponctuelle et ne recouvre pas la totalité du tissu urbain, et par conséquent, ne pas répondre aux différentes exigences en cette matière pour l'environnement et les habitants de la ville.

Dans cette perspective, la place de la végétation urbaine dans nos villes doit être repensée au profit d'un cadre de vie de qualité sur le plan paysager et urbain. L'objectif consiste toujours à esquisser des réponses à des questions simples à formuler :

De quelles manières l'élément végétal peut-il contribuer à structurer la ville et à la rendre plus viable et plus agréable, plus belle, plus attractive et plus vivable ? Quel rôle social, écologique, paysager, économique jouent les espaces végétalisés ?

Pourquoi cette négligence malgré la diversité de ses bénéfices ? Et à qui revient-il cette faible place laissée aux éléments végétaux, à la politique urbaine de la ville de Djelfa ou bien à ses habitants ?

3. Hypothèses

Ce déficit en matière de végétation revient à la faible place qui l'occupe dans la politique urbaine de la ville, ou à l'absence de rigueur dans l'application des règlements et les lois relatives.

Ou bien c'est une question culturelle, et cette notion de végétation urbaine est toujours floue et n'est pas claire pour les différents acteurs de la ville, les élus et ses habitants,... et n'occupe guère une importance dans l'aménagement urbain ni dans la vie de citoyen.

4. Objectifs

La tâche urgente consiste à essayer de changer le regard (urbaniste, citoyen, élus,...), afin de réconcilier la ville avec elle-même et avec la nature, à végétaliser la ville qui est trop franchisée par le minéral, à montrer que le paysage urbain et le développement durable sont indissociables.

En dernier lieu, nous tentons de tirer des stratégies et tactiques qui en facilitent la mise en œuvre d'une structure verte, de voir les conditions préalables afin pour que ces objets naturels et paysagères deviennent des objets et outils d'aménagement urbain.

5. Méthodologie

Le cheminement méthodologique suivi dans notre travail de recherche s'opère selon une démarche empirique incluant :

Une recherche bibliographique :

- La végétation et l'évolution de sa place dans l'espace urbain, ainsi dans les théories urbanistique.
- Sur la base de divers discours et études scientifique et sociale, nous allons essayer d'apporter plus des arguments scientifiques ; écologique, économique, social,...sur le rôle du végétal dans la ville.

Une étude du contexte juridique et la politique urbaine relative aux espaces verts et naturels en Algérie, y compris la ville de Djelfa. Ceux-ci seront puisés des journaux officiels, des circulaires interministérielles,...

L'étude de cas de la ville Djelfa en utilisant plusieurs approche et technique de recherche:

- Une approche comparative entre la quantité des espaces végétales existants en Djelfa et celle recommandé par les normes algériennes et internationales.
- Une étude du contexte urbaine, biophysique, socio-économique de la ville, dans laquelle se développent les pratiques urbaine et les opérations d'aménagement relative à la végétation urbaine.
- Une étude sociologique sur la demande sociale en matière de végétation urbaine par une enquête-questionnaire auprès des habitants de Djelfa.

6. Méthode et technique de recherche

Dès le début, les méthodes et techniques appropriées doivent être prévues pour aboutir aux résultats crédibles et atteindre les objectifs, comme le confirme Mugenda : « *le chercheur doit préparer les instruments à utiliser dans la collecte des données et les techniques d'analyse de ces données* »³

Ces moyens doivent s'adapter aux besoins et au contexte ; c'est-à-dire leur choix dépend du type de recherche poursuivie et de la nature de l'hypothèse posée, chacune de ces méthodes de recherche qualitatives et quantitatives contribue à apporter des nouvelles données ou à reconfirmer une hypothèse. Dans notre cas, pour appréhender notre problématique liée à la végétation urbaine dans la ville de Djelfa, nous avons utilisé plus d'un procédé tels que l'observation, l'entretien, le questionnaire, etc.,

- L'observation :

L'observation est un moyen de découverte mais aussi un moyen de vérification, que l'on a systématiquement utilisé pendant toute les étapes de recherche, en allant sur le terrain et constater par nous-même les faits. Notre manière d'observer s'évolue au cours de notre recherche, on n'observe pas forcément de la même façon un même phénomène en début de recherche qu'en fin de recherche. Selon Albarello, « *l'observation est l'action de regarder avec une certaine attention les faits pour les étudier, les comprendre et les analyser. Elle permet de recueillir des informations sur les comportements non-verbaux des sujets.* »⁴.

Cette technique qui consiste à prélever des informations qualitative, voire quantitative de manière systématique. Néanmoins, pour une fiabilité de

³ Mugenda, *Méthodologie et procédure de la recherche*, 2003, P10-11.

⁴ ALBARELLO, L., Cité par TOENGAHO LOKUNDO, « *Parti politiques et décentralisation territoriale en République Démocratique du Congo. Cas de la Région du Haut Zaïre après l'ajustement politique de 1990* », Thèse de doctorat en science Politique et Administratives, FSSAP, Université de Kisangani, Kisangani, 2003, P 30.

l'information recueillie, elle repose entièrement sur les habiletés d'observation de l'évaluateur ; ainsi que la neutralité (objectivité) est très requise, en évitant toute subjectivité. Elle relève d'un triple travail de perception, de mémorisation et de notation (les notes in situ, les photos, enregistrement audio ou vidéo,...).

Par ailleurs, l'analyse visuelle et l'observation sur terrain est un outil indispensable afin d'examiner le paysage urbain et de quel façon que la végétation en constitue un composant essentiel, ainsi elle permet de relever le décalage entre le dire et le faire ; ainsi de comparer entre ce qui existe dans les lois et les réglementations relatives à la végétation urbaine et la réalité qui reflète le tissu de la ville de Djelfa.

- **Technique documentaire :**

Pour clarifier le sujet et l'appréhender globalement, on devra d'abord de consulter des documents qui donnent une vue d'ensemble sur le sujet de la végétation urbaine et ses rôles dans la ville. Ensuite, il faut collecter les meilleures sources d'information que sera utile dans notre recherche.

Par ailleurs, la végétation urbaine était l'objet de plusieurs recherche qui traitent ses divers aspects et bienfaits ; paysagers, environnemental, économique, social, ... Donc sur la base de ces divers études auparavant faites on essayera d'exprimer l'importance de cet élément dans l'espace urbain et qu'elle joue un rôle que ne devra jamais être négligé dans la ville. C'est-à-dire l'approche théorique sera l'outil pour justifier et confirmer la place que devait occuper la végétation dans la vie urbaine de la ville de Djelfa à l'instar des autres villes Algérienne qui présente un déficit en cette matière.

Dans notre recherche, on utilise les différents types de documents que sont disponible sur deux formats (formats papier ou électronique) : ouvrages, revue, livre, articles,... parlant de la végétation, et de ses divers effets dans la ville, réglementations et lois,...

- **L'entretien :**

L'entretien est technique de recherche que le définit Labov et Fanshel (1977) : « *un entretien, est un speech-évent (événement de parole) dans lequel une personne A extrait une information d'une personne B, information qui était contenue dans la biographie de B.* ».

Dans notre cas, l'entretien est une excellente manière pour apprendre et prendre au maximum l'avis de différents acteurs et usagers de l'espace urbain, ainsi d'autre chercheurs et enseignants, pour enrichir notre travail et gagner du temps,... . Nous s'essayons de se mettre en discussion avec tout personne nous apparait être utile. Néanmoins, l'information obtenue sera la base d'une autre investigation, pour le confirmer ou l'réinterpréter.

Les entretiens doivent être menés de façon où les objectifs de l'enquête doivent être clairement présentés au préalable, pour orienter l'interviewé et le viser dans l'entretien. On distingue trois types d'interviews :

- **L'interview libre :** l'enquêteur pose des questions souvent ouverts de la façon de viser et diriger l'entretien.
- **L'interview dirigée :** poser à la personne interviewée des questions claires, bien préparées et planifiées dans un ordre déterminé.
- **L'interview semi-dirigée** l'enquêteur prévoit quelques questions à poser en guise de point de repère, tout en donnant à la personne interviewée la liberté pour exprimer tous ses idées et point de vus sur le sujet.

- **Questionnaire :**

Le questionnaire est un outil d'étude reposant sur une série de questions et des témoignages destiné à une population, plus précisément il cible un échantillon représentatif de cette population. C'est à partir le résultat obtenus de l'enquête et d'après l'avoir analysé qu'on pourra généraliser sur toute la population, pour mieux connaître une situation ; pour mettre en place ou évaluer une action.

L'enquête par le questionnaire sur tout la population de Djelfa sera difficile et prendra beaucoup de temps, C'est dans ce sens que R. GHIGLIONE et B. MATALON (1988) suggère qu' : « *Il est rare qu'on puisse étudier exhaustivement sur toute la population, c'est - à - dire en interrogeant tous les membres. Ce serait si long et si coûteux que c'est pratiquement impossible.* ».⁵

Donc, pour la faisabilité de l'étude nous devons se limiter sur une partie de la population sélectionnée d'une façon aléatoire. Selon Mugenda « *le terme échantillon désigne un petit groupe de personnes, d'individus représentatifs d'un groupe beaucoup plus vaste, c'est - à - dire d'éléments pouvant présenter l'ensemble* ». ⁶

7. Structure de mémoire

Après avoir fixé notre sujet, ainsi la problématique de notre recherche sur la base d'un constat et analyse primaire, on a défini les étapes à suivre, tout en respectant une certaine hiérarchisation et ordre logique.

Notre mémoire se compose d'une partie introductive plus de quatre chapitre, les deux premières chapitres englobent la partie théorique ; Alors que, le troisième et quatrième chapitre constituent la partie pratique c'est à dire l'étude de cas de la ville de Djelfa ; enfin nous avons fait une synthèse et recommandations, ainsi une conclusion générale.

Dans la partie introductive : nous avons introduit à notre sujet ; ensuite, présenter notre problématique ; et pour commencer notre investigation nous avons proposé des hypothèses que nous essayerons au cours de notre travail de les vérifier, ainsi de signaler les objectifs à atteindre ; la méthodologie à suivre est bien défini plus les différents techniques et outils de recherche et collecte d'information.

⁵ http://www.memoireonline.com/04/10/3396/m_Lengouement-des-nouveaux-bacheliers-pour-les-ecoles-de-BTS-au-Togo9.html

⁶ Mugenda, *Méthodologie et procédure de la recherche*, 2003, P10-11.

La partie théorique : cette partie essentielle en permettant d'apporter des arguments scientifiques ; écologique, économique, social,...sur le rôle du végétal dans la ville. Parce que la végétation est un élément multifonctionnel et chaque une de ses fonction nécessitera une étude à part entière. Dans ce sens que nous citons ses divers bienfaits sur la base des autres études auparavant faites, et s'appuyant sur une documentation scientifique existante.

- **Chapitre 1 : la nature dans la ville, une longue négociation.**

Le premier chapitre vise à introduire à la thématique de la végétation, par étudiant l'évolution de sa place dans l'espace urbain, ainsi dans les théories urbanistique depuis l'antiquité jusqu'à présent. Ce chapitre est centré sur la description des faits et des éléments connus.

- **Chapitre 2 : la végétation urbaine, une qualité urbaine et paysagère.**

Dans ce chapitre nous voulons montrer la nécessité de présence de la végétation dans n'importe quelle ville :

- D'abord, présenter les différentes formes que peuvent le prendre la végétation dans la ville.
- Par la suite, d'argumenter la nécessité de cette matière dans l'espace urbaine en citant ses divers bienfaits : sociaux, écologique, environnementaux, économique,...
- De quelle manière la végétalisation de la ville peut rendre son paysage urbain vert et durable.

Dans les deux autres chapitres constituant la partie pratique, nous allons faire l'étude de cas de la ville de Djelfa :

Chapitre 3 : Ville de Djelfa, contexte juridique et politique urbaine relative à la végétation urbaine.

Après avoir montré dans le chapitre précédent l'indispensabilité de la végétation d'une façon générale, nous allons étudier le cas de Djelfa en commençant par :

- Une présentation générale sur la ville, données climatiques,...
- Voir quelle place l'occupe la végétation dans la politique urbaine de Djelfa à l'instar des autres villes algériennes (Règlementations, législations, textes juridiques, normes,...).

Chapitre 4 : Revue l'état de la végétation dans la ville de Djelfa.

Dans ce chapitre, notre objectif c'est d'analyser l'état de la végétation dans la ville de Djelfa en basant sur plusieurs moyens d'investigation quantitatif ou qualitatif :

- Définir l'état de fait pour les espaces végétales de la ville : ses typologies, les recenser, puis calculer le déficit en cette matière.
- Gestion et l'entretien de la végétation urbaine à Djelfa
- Montrer que la ville de Djelfa est assez riche par un couvert végétal qui s'adapte à ses caractéristiques physiques et climatiques.
- Savoir la demande sociale des habitants en ce qui concerne les lieux de nature à l'aide d'une enquête-questionnaire.
- Sur la base de constat, interview, discussion avec les responsables et les gestionnaires de l'espace urbain, analyse de donnée,... nous avons essayé de révéler les contraintes qui sont à l'origine de cette faible place laissée à la végétation dans la ville.

Enfin pour conclure, nous avons proposé quelques recommandations pour développer une structure végétale et rendre la ville de Djelfa plus verte, plus viable et agréable; confirmant des hypothèses ; donner des nouvelles perspectives.

CHAPITRE 01

LA NATURE DANS LA VILLE, UNE LONGUE NEGOCIATION

CHAPITRE 01 : La nature dans la ville, une longue négociation

1. Introduction:

Au fil du temps, la présence de nature en ville a été évoluée en prenant des formes très diversifiées, chaque époque, chaque civilisation, dans l'ambiance idéologique et technique du moment ont cherché à représenter une certaine forme de paradis, un espace privilégié mêlant harmonieusement le végétal et le minéral, comme ceux de la Vallée de l'Euphrate vers 3500 avant J.-C. Jadis, s'éveilla chez l'homme le désir de créer du beau, le moment propice pour que l'art des jardins puisse naître.

Certains auteurs écrivant l'histoire des jardins ont cru devoir remonter à l'antiquité la plus reculée et sont ingénieux à décrire l'Eden, le paradis terrestre. L'Eden promis par la religion musulmane est décrit comme étant un jardin plein d'arbres fruitiers et de sources d'eau.

Le jardin représente la forme la plus ancienne d'espace végétalisé créée par l'homme. On n'y arrange pas la végétation dans un ordre absolu, mais dans un ordre purement humain, on y produit des combinaisons diverses de formes, de couleurs, de lumières, uniquement pour le plaisir des yeux ; comme on combine des sons pour la satisfaction de l'oreille. Le jardin est une mélodie de formes et de couleurs.⁷

Les premières villes sont apparues voici plus de dix millénaires dans le sillage de la première révolution agricole et du travail de domestication des plantes et des animaux ; l'élément végétal dans la ville était présent dans les siècles avant que les premières vagues d'industrialisation viennent transformer radicalement une relation quasiment symbiotique entre la nature et la communauté urbaine.

⁷ Le Dantec Jean-Pierre, *Le sauvage et le régulier, art des jardins et paysagisme en France au XXe siècle*, Éditions Le Moniteur Paris, 2002, P287.

2. L'art des jardins :

2.1. Les jardins en Mésopotamie

Les premiers jardins connus sont ceux les jardins suspendus de Babylone l'une des sept merveilles du monde antique, ils auraient été construits par Nabuchodonosor II (605 – 562 avant J.C.) sur les bords de l'Euphrate. La prestigieuse ville de Babylone, Ayant un système hydraulique ingénieux et complexe qui les distinguait particulièrement, ces jardins pouvaient bénéficier d'eau en abondance dans une région pourtant aride ; ils se présentaient sous la forme d'un ensemble de terrasses sur lesquelles des arbres et des fleurs étaient plantés, donnant une image de fertilité et rehaussant la majesté des bâtiments environnants.

L'historien grec Diodore de Sicile les décrit : « ..., sur des terrasses posées les unes sur les autres, en sorte que le tout présentait l'aspect d'un amphithéâtre. Un sol artificiel était rempli d'arbres de toute espèce, capables de charmer la vue par leur dimension et leur beauté, ... ».⁸



Fig. 1 : Les Jardins suspendus de Babylone, gravure réalisée par Martin HEEMSKERCK, Pays Bas, XVI^e siècle.
www.histoire-fr.com

2.2. Les jardins en Egypte ancienne

Les anciens Egyptiens au cours du second millénaire avant J.-C ont une expérience concrète des bienfaits apportés par la végétation, pourtant dans un environnement désertique. Grâce à leurs services, alimentaire, médicaux,... les arbres et les arbustes occupent une place privilégiée dans les trois types de jardins distingués : le jardin privé, le jardin des temples et le jardin funéraire, qui reposent sur le même plan : une pièce d'eau

⁸ Diodore de Sicile, *Bibliothèque Historique de Diodore de Sicile (Tome premier, livre II, chap. 10 ; traduction Ferdinand Hæfer)*, P125.

entourée de plusieurs rangées de plantations, parmi celles-ci, se trouvent essentiellement des sycomores, des palmiers-dattiers et des palmiers–doums.

Il est possible de reconstituer le paysage végétal de l’Au-Delà tel que l’ont imaginé les anciens égyptiens, qu’il s’agisse d’espèces cultivées ou d’espèces sauvages. Ce qui permet de révéler les relations plus ou moins étroites unissant les divinités égyptiennes, intimement lié à la végétation, à l’agriculture et au Nil.

2.3. Les jardins chez les perses

Les jardins représentent chez les perses un espace de verdure et de fraîcheur dans un pays où la chaleur fréquente et la sécheresse sont caractéristiques. L’eau et la lumière sont des éléments essentiels ; une sorte de tunnel souterrain appelé *qanât*, taillé sous la nappe phréatique, est utilisé pour irriguer le jardin et ses alentours. Les arbres étaient souvent plantés dans un fossé appelé *joub*, ce qui réduisait l’évaporation de l’eau et permettait à cette dernière d’atteindre plus rapidement les racines. (P. Briant, 2001).⁹

Dans leur religion, le culte des arbres joue un rôle important, tel que le symbole de la vie éternelle était un arbre avec un ruisseau à ses racines. Chez les Persans, « *le fait de planter un arbre était une occupation sacrée et faisait partie de leur éducation* »¹⁰ comme le souligne Strabon.

2.4. Les jardins chinois

Les jardins chinois dont l’art s’est développé dès le second siècle avant J.-C., sous la dynastie des Han et selon des traditions soigneusement maintenues et influencé par des doctrines religieuses et mystiques. Il existe deux types différents de jardin privé¹¹ : le premier est la retraite simple destinée à l’intellectuel pour son usage personnel, tels que les jardins de Suzhou, ils apportaient un refuge contre les tensions de la société. L’autre

⁹ P. Briant, *Irrigation et drainage dans l’antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, Égypte et en Grèce*, Persika, 2001, [En ligne] URL : <http://www.teheran.ir/spip.php?article2091#gsc.tab=0>.

¹⁰ Strabon, *Géographie*, trad. d’A. Tardieu, Paris 1867, Livre XV, chap. 18, P433.

¹¹ Ed Bennis, *Directeur du Centre de recherches sur le paysage à la Manchester Metropolitan University, L’Histoire des jardins en Europe*, EGHN 2006, P9.

type de jardin était un étalage plus ostentatoire et élaboré de la richesse dans le style des parcs impériaux (Tao Lian, 2004).

Les deux types de jardin ont adopté « *la technique d'imitation et de symbolisme afin de recréer des paysages naturels dans un espace limité* » ; les jardins privés cherchaient à « *créer un sentiment de grandeur au moyen de petits détails* ». ¹² Ce que l'on remarque tout de suite dans les jardins de Suzhou, c'est que dans chaque direction, la vue, le paysage est différent. De cette façon, il est impossible de déterminer la taille du jardin, car c'est une série infinie d'espaces. Dans le jardin chinois, tout n'est qu'esthétisme et symbolisme : le jardin représente un monde idéal dans lequel le promeneur vient chercher la plénitude et la tranquillité.

2.5. Les jardins des grecs

Les paysages et les jardins grecs sont fortement marqués par le polythéisme et la mythologie. Pour diverses raisons : le sol rocailleux et les conditions climatiques chaudes et sèches, et de croyance,... les premiers Grecs ne créent pas de jardins décoratifs et l'utilisation des végétaux se fait essentiellement dans un but religieux, où les espaces libres de verdure sont alors marqués par les représentations des divinités.

Les jardins s'articulaient selon des éléments de composition simple : ombre, fraîcheur, parfums et repos, les végétaux plantés sont variés tels que les oliviers, les rosiers, myrtes,... l'esprit du site était très respecté par intégrant l'espace dans le paysage naturel.

2.6. Les jardins romains

Avec la conquête des possessions grecques, les Romains ramène à Rome le concept de jardin public, ils se développent abondamment autour de Rome une ceinture verte hétéroclite cerne alors la ville. On y trouve aussi bien les parcs périphériques, les jardins

¹² S. El Jaafari, L. Qariani, V. Claes, A. Alj, *Gestion des espaces verts urbains : nécessité d'une approche basée sur la sensibilisation et la participation des acteurs locaux. Proceedings : arbres et espaces verts urbains : du chercheur au gestionnaire*. Ed: A.Boukroute, Actes Inst. Agron. Vet, Maroc, 2003. [En ligne] URL : <https://gerbesdangelica.wordpress.com/2013/03/12/histoire-des-jardins/>

des riches villas et les jardins familiaux des Romains de la moyenne classe sociale, appelés « hortuli ».

Les Romains ont poussé jusqu'aux raffinements les plus complexes, mêlant des éléments architecturaux, aux charmes colorés des végétations obéissant aux lois et à la volonté de l'homme en contribuant pleinement à la modification du paysage.

Les perspectives naturelles offertes par le relief sur les paysages environnants sont mises en valeur et sont au centre de la composition du parc : c'est le principe du « paysage emprunté ». La composition de ces parcs s'inspire des peintures de paysages grecs.

Les romains ont un goût prononcé pour les activités agraires et dans la campagne romaine les espaces cultivés sont importants et parfaitement entretenus, donnant de l'Italie, à la fin de l'empire romain, l'image d'un gigantesque jardin.¹³

2.7. Les jardins islamiques

Le jardin islamique s'est développé au Proche et au Moyen-Orient et dans les territoires occupés par les Arabes autour du bassin méditerranéen et en Asie centrale, le jardin islamique avait évolué au fil du temps, se nourrissant des découvertes réalisées lors des conquêtes musulmanes.

Ce jardin est très complexe et minutieusement étudié, il répond à plusieurs critères directement lié à l'environnement dans lequel il se situe tout en s'imprégnant d'une dimension très spirituelle.

Il tire l'essentiel de ses caractéristiques des conditions climatiques observées dans les pays du sud du bassin méditerranéen, présence forte du soleil, rareté de l'eau, ont amené les créateurs de ces espaces à penser le jardin comme une Oasis. Ils sont réalisés sur plusieurs



Fig. 2: Jardin étagé.

<http://www.fullcirclehoroscope.com/2016/05/heaven->

¹³ LARCHER Jean-Luc, GELGON Thierry, *Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural* (4e éd.), 2012, P16.

niveaux « jardin étagé », pour permettre de créer une atmosphère agréable et adaptée à la promenade :

1. **Étage d'ombre** : Des palmiers, cyprès ou cèdres permettent de protéger du soleil. Le feuillage dense et les branches importantes apportent une grande couverture.
2. **Étage des fleurs** : De la couleur et des senteurs sont apportées avec des hibiscus, des rosiers, des chèvrefeuilles, sans oublier du jasmin, des citronniers ou orangers, cet étage intermédiaire, constitué d'arbustes odorants à la floraison généreuse.
3. **Étage de l'eau** : Un étage inférieur est occupé par les fontaines et rigoles qui distribuent l'eau en l'économisant et la recyclant.¹⁴



Fig. 3 : Alhambra, Spain, Le patio du long canal, Ria.

<http://roadtrip.bibinsa.net/2013/10/07/lalhambra-leternel/>



Fig. 4 : Le Taj Mahal à Agra (1631).

<http://vovage.gentside.com/tai-mahal/>

Mais l'évolution de l'art des jardins reste surtout intimement liée à la révolution scientifique et technique qui l'a connu les musulmans entre le VIII^{ème} et le IX^{ème} siècle. Grâce à la maîtrise de l'hydraulique, de l'agronomie et de la botanique, la création des jardins et espace végétalisé est devenue possible dans ces régions arides et semi-arides. Parmi les aménagements hydrauliques qui ont connu le plus grand succès et souvent utilisé c'est le système des qanâts (galeries drainantes souterraines).

¹⁴ [En ligne] URL : <http://www.hotels-revisites-parlesjardins.com/h%C3%B4tel-emirates-palace-abu-dhabi-uae>.

2.8. Les Jardin de la renaissance :

Si, au début de la renaissance, on se préoccupait surtout de botanique, l'intérêt se concentra bientôt sur le décor paysager environnant qui fut intégré à la conception des jardins par le biais de terrasses et de perspectives, comme l'écrit l'historien de l'art italien Maurizio Fagiolo en 1974, « *cinq thèmes régissent le jardin classique de la renaissance : les mythes, la religion, la nature, l'eau et la théâtralité ; les axes, les terrasses, les marches, les parterres, les pergolas, les sculptures, les fontaines, les grottes, les bosquets et les plantes taillées sont autant d'éléments caractéristiques de son aménagement* ». ¹⁵

Pour Alberti¹⁶, l'homme et son jardin dialoguent dans une relation affective et vitale, le rapport au jardin est une recherche d'une certaine forme de bonheur, une recherche aussi de la santé du corps et de la détente de l'esprit.

2.9. Les Jardins classiques à la Française

Les premiers jardins à la française ou jardins classiques datent du XVI^{ème} siècle : ils s'inspiraient des jardins italiens de l'époque et se caractérisaient par la recherche de la perfection, à une ambition esthétique et symbolique. D'une maîtrise sur la nature de l'ordre sur le désordre, de la culture sur la nature sauvage, du réfléchi sur le spontané, selon des règles de proportions et de symétrie, dans lequel les formes géométriques priment sur les éléments naturels.

Ce style de jardin présente un plan géométrique, avec des parterres et bassins, des allées aménagées par d'arbres disposés de manière symétrique, l'élégance de l'ensemble réside également dans la taille parfaite des haies basses et des buis, des arbustes taillés. Ce type de jardin demande beaucoup d'entretien en taillant la végétation pour conserver ses formes régulières et harmonieuses, ainsi l'aspect ordonné de l'ensemble.

¹⁵ Udo Weilacher-Peter Wulschleger, *Guide suisse de l'architecture du paysage*, 2005, P19.

¹⁶ Herman Parret, *Epiphanies de la présence: essais sémio-esthétiques*, Presses Univ. Limoges, 2006, P100.

Les jardins à la française se distinguent par une perspective ouverte pour qu'on puisse le voir s'étendre au loin depuis le château ou palais.



Fig. 5 : Parc de Versailles, Louis XIV, France.
http://www.wikiwand.com/fr/Parc_de_Versailles

2.10. Les Jardins paysagers à l'anglaise

Le jardin à l'anglaise, ou jardin paysager, est apparu en Angleterre au XVIIIe siècle, par opposition au jardin formel à la française, classique et très ordonné, c'est un style qui repousse complètement le tracé géométrique et les effets de perspectifs, il décrit le passage du style régulier au style dit paysager ou pittoresque.



Fig. 6: Wilton House Garden, Wiltshire, England.
http://www.gardenvisit.com/garden/wilton_house_garden

Le jardin anglais imite la nature, en exhalant la poésie d'un lieu, s'inspire de son côté sauvage, il donne l'impression que l'homme n'a guère touchée à la nature ; une conception irrégulière, s'organisent selon des cheminements sinueux ouvrant sur des points des vue 'pittoresques', en privilégiant ainsi un aspect sauvage et désordonné mais harmonieux et entretenu, un désordre voulu et la sauvagerie de la nature est recrée, et adoucie, afin d'obtenir un paysage idéalisé.

3. Évolution de la place d'espace végétalisé dans les théories urbanistiques

3.1. Introduction

Catherine de Vilmorin (1976)¹⁷ a regroupé les théories urbanistiques à partir de la place donnée aux espaces verts par ces courants en deux grandes catégories : d'une part, celles qui considèrent les espaces végétalisés comme un fondement de l'aménagement urbain, où le modèle urbain proposé est développé en fonction d'un important système de parcs et jardins. Et d'autre part, celles qui intègrent les espaces plantés comme une infrastructure, qui vient compléter les fonctions rendues par les divers autres équipements urbains.

3.2. La nature en étant qu'un des fondements de l'aménagement urbain

Les espaces végétalisés sont considérés comme un des fondements de l'aménagement qui façonne le milieu urbain, tel que la ville se crée autour d'un «système de parc», comme il a été proposé par Jean Nicolas Forestier (1861-1930). Est une approche portée par de nombreux urbanistes et architectes paysagistes, dont se distingue Frederick Law Olmsted (1822-1903), est surtout connu aujourd'hui comme l'architecte de Central Park. Il est intéressant de rappeler quelques modèles de théoriciens qui ont marqué leur époque par des conceptions audacieuses, voire utopiques, tel que la ville linéaire d'Arturo Soria (1844-1920), cité jardins d'Ebenezer Howard (1850-1928),...

3.3. La ville linéaire d'Arturo Soria

La cité linéaire imaginée par Arturo Soria Y Mata (1844-1920), qui y'a travaillé sur une organisation urbaine fondée sur des critiques des grandes villes, qu'il présente comme « des tumeurs menaçantes ». L'un de ses intérêts est de mettre le citoyen en contact avec la verdure à tous les niveaux, allant de l'échelle de l'habitat à celle de

¹⁷ Lotfi Mehdi, Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte, Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, 2012, P5.

l'agglomération. C'est ainsi les constructions étaient censées de ne pas dépasser 1/5 de la surface de l'ensemble d'habitation auquel elles appartenaient, que ce soit pour la construction ou pour un îlot d'habitation, tous les deux étaient censés être entourés d'espaces végétalisés. Laurent Coudroy (2005) déclare, en commentant la ville linéaire d'Arturo Soria : « *Pour chaque famille une maison ; pour chaque maison un potager et un jardin* ». ¹⁸



Fig. 7 : *Modèle générique en plan de la ville linéaire de Soria.*

<https://www.urbanews.fr>.

L'organisation horizontale de la ville, en rupture avec celle verticale de la ville spéculative et bourgeoise anticipe sur le modèle de la cité-jardin.

3.4. Les cités jardins

La Cité-jardin est un concept théorisé par l'urbaniste britannique Ebenezer Howard (1850-1928), dans son livre : « *Tomorrow : A peaceful path to real reform* », en réaction à l'urbanisation chaotique des débuts de l'ère industrielle, nourrissait d'une autre manière la réflexion sur le rôle des espaces verts. Howard propose une nouvelle approche de l'aménagement urbain ; l'essentiel de sa pensée est d'associer les privilèges de la ville aux aménités de la campagne. Le modèle suggéré est représenté par une grande ville constituée de cités jardins, au milieu de chacune de ces cités devait exister un grand parc central en forme circulaire ; puis, aux alentours de ce parc d'animation, c'est une bande d'habitations qui s'y installe, elle-même entourée d'une grande ceinture verte constituant un parc supplémentaire ; enfin, pour les habitations situées à proximité des établissements

¹⁸ Laure Cormier et Nathalie Carcaud, Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?, 2009, [En ligne] URL : http://www.projetsdepaysage.fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites_paysage.

industriels, elles seront séparées des usines par une vaste bande d'espace planté. L'accès au travail devait par conséquent être aisé et agréable.

Laure Cormier et Nathalie Carcaud (2009) en commentant l'imaginaire howardien, « *la végétation intègre toutes les composantes de la ville, elle devient ainsi un élément structurant majeur, par l'articulation des jardins, des voies fortement plantées et des parcs centraux.* »¹⁹

3.5. La cité industrielle : valorisation des espaces plantés

Tony Garnier (1869-1948) élabore les plans d'une cité idéale, dans son ouvrage édité en 1917 et intitulé « Une cité industrielle », elle constitue une référence majeure dans l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme du XXe siècle. Le projet dédié à la conception d'une « ville idéale » d'environ 35 000 habitants semble être localisé entre Saint-Chamond et Rive-de-Gier. Le projet se développe autour de quatre grands principes : « *fonctionnalisme, espace, verdure et ensoleillement.* »²⁰

A la suite de Françoise Choay,²¹ on peut considérer ce projet de cité idéale comme le premier manifeste de l'urbanisme progressiste, rationalité de l'usage des sols et des formes urbaines, séparation des fonctions, organisation des trames viaires et des réseaux routiers et de transports collectifs, standardisation des formes construites, valorisation des espaces plantés, de l'air et de la lumière, la cité industrielle contient les germes des problématiques urbaines qui vont traverser le XXe siècle.

3.6. La ville verte : La reconstruction socialiste de Moscou

En 1917, l'Union soviétique lança des grandes opérations et projets de renouvellement, pour reconstruire le pays qui a connu des destructions considérables causées par la première guerre mondiale. Les théories de planification pour la ville verte s'avèrent particulièrement intéressantes, les projets des désurbanistes prévoyaient déjà

¹⁹ Forestier, J.-C.-N., cité dans Le Dantec, J.-P., Jardins et paysages : textes critiques de l'Antiquité à nos jours, Paris, Larousse, 1996, P368.

²⁰ Laure Cormier et Nathalie Carcaud, Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?, 2009. [En ligne] URL : http://www.projetsdepaysage.fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites_paysage.

²¹ ibidem.

une stratégie radicale de la dédensification et de la déconstruction du tissu urbain, de vue pour une ville moins dense, plus verte.

Depuis 1926 et principalement au cours des premiers plans quinquennaux, près d'un millier de villes nouvelles ont surgi sur le territoire russe. Parallèlement, les anciennes villes subirent un changement complet de leur paysage.

Le projet de la rénovation de Moscou (1930), présenté par GINZBURG et BARCHTCH s'appuyait sur les idées nées du courant de la désurbanisation et de la ville verte de Zelenyi Gorod, un projet conçu comme une ville forestière expérimentale.

3.7. L'espace vert en tant qu'équipement urbain

L'urbanisation galopante qu'ont connue de nombreuses villes au monde, et plus particulièrement de pays développées sous l'effet de l'industrialisation du début du XIXe siècle, a engendré une minéralisation massive de milieu urbain, en même temps agressive pour les espaces de nature dans la ville. Dans Le Grenelle Environnement en critiquant le mouvement moderne du début du XXe siècle : « ...n'accordera quant à lui qu'une place finalement assez résiduelle à l'espace vert : une fois posés les immeubles et les réseaux de voirie, l'espace vert, c'est tout le reste. »²²

Dans ce contexte, la révision des conceptions urbaines est alors imposée comme une solution aux maux dont souffriraient les grandes agglomérations, et de relancer le débat sur le rapport de l'homme à « la nature » en ville.

3.8. La première Charte d'Athènes 1933

La Charte d'Athènes originale date de 1933, elle est le résultat du quatrième Congrès International d'Architecture Moderne « CIAM », est considérée comme texte fondateur de l'architecture et de l'urbanisme moderne dit du style international. Elle s'articule autour de quatre besoins vitaux 'les clefs de l'urbanisme sont les quatre fonctions : habiter, travailler, se recréer, circuler'.

²² Le Grenelle Environnement est un ensemble de rencontres politiques organisées en France, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. [En ligne] URL : <http://www.trameverteetbleue.fr/>.

Le Corbusier déclare que le machinisme a perturbé totalement le comportement des hommes et conclut que « *le chaos est entré dans les villes* ». Puisque la densité de la population augmente en multipliant le nombre de nouvelles constructions a fait se diminuer petit à petit la superficie des espaces verts. Alors, il est souhaitable de construire des bâtiments plus hauts. Le Corbusier écrit encore : « *Le 4^{ème} congrès CIAM, tenu à Athènes, a retenu ce postulat : le soleil, la verdure, l'espace sont les trois premiers matériaux de l'urbanisme* ». ²³

Les notions essentielles édictées par le congrès à propos de la surface verte dans la ville fonctionnelle : « *...La destruction de taudis à l'entour des monuments historiques fournira l'occasion de créer des surfaces vertes ; les nouvelles surfaces vertes doivent servir à des buts nettement définis ; il doit être tenu compte des ressources des techniques modernes pour élever des constructions hautes [qui seront] implantées à grande distance l'une de l'autre, doivent libérer le sol en faveur de larges surfaces vertes ; les îlots insalubres doivent être démolis et remplacés par des surfaces vertes : les quartiers limitrophes s'en trouveront assainis* ». (Extraits de la Charte d'Athènes)²⁴

3.9. L'avènement de développement durable

L'organisation du sommet de Rio en 1992 et l'avènement de développement durable redonnent aux espaces végétalisés une place importante dans la planification urbaine en tenant compte de ses bienfaits : social et urbanistiques, ..., tout en insistant sur son aspect environnemental. Les pays signataires de la convention sur la biodiversité se sont engagés dans l'élaboration de politiques et de stratégies de protection de leur patrimoine naturel et végétal dans tous les écosystèmes, y compris celui du milieu urbain.

3.10. La nouvelle Charte d'Athènes 2003

La Nouvelle Charte est adoptée par le Conseil Européen des Urbanistes (CEU) en Mai 1998, à la conférence internationale d'Athènes. Une révision de cette charte a été

²³ Sheets, v.l. et manzer, c.d., affect, cognition, and urban vegetation - some effects of adding trees along city streets. Environment and behavior, 1991, P285.

²⁴ ibidem, P304.

réalisée lors de la conférence de Lisbonne en 2003, où la ville du nouveau millénaire devra aussi se préoccuper d'assurer une condition intime de survie de l'être humain, à savoir sa relation avec l'environnement. Son contact avec la nature n'est pas seulement une source de bien-être et qualité de survie ; une approche environnementale est adoptée pour minimiser l'impact des risques naturels, les forêts et zones vertes seront agrandies à l'intérieur et autour des villes, afin qu'elles puissent jouer leur rôle de régulateur du climat.

Parmi les objectifs cette Nouvelle Charte (2003)²⁵ est de donner la chance pour tous de vivre et de travailler dans sa propre ambiance auprès d'un patrimoine culturel et naturel bien conservé. En confirmant l'importance de la réglementation et l'aspect juridique : « ...*la réglementation stricte de l'occupation des sols continuera à être la mesure la plus efficace pour parvenir à protéger ce patrimoine* », et pour produire les conditions de création des nouveaux espaces libres qui donneront leur cohérence aux tissus urbains et pour meilleure qualité urbaine.

4. Conclusion

Au fil du temps, la prise en compte l'importance de la végétation dans le cadre de vie avait évoluée selon plusieurs étapes. Ainsi, et depuis le début du siècle précédent au moins trois périodes se distinguent, l'urbanisme fonctionnaliste, l'urbanisme durable et enfin l'émergence de l'urbanisme écologique.

Depuis le XIXème siècle, l'urbanisation incohérente engendrée par la « révolution industrielle » nourrissait la réflexion sur le rôle des espaces verts (BRUNON Hervé, MOSSER Monique, 2006). La prise en compte des espaces végétalisés urbains a connu des étapes contrastées et une évolution particulière, tant dans les théories que dans les pratiques urbanistiques. Cette évolution est inhérente aux progrès techniques, à l'émergence de nouvelles problématiques qui ont conduit toute une génération de penseurs sous l'influence de certaines idéologies à se concentrer sur les différents bienfaits du végétal sur le cadre de vie de l'homme, ou plutôt sur tout l'écosystème terrestre.

²⁵ Nouvelle Charte d'Athènes, Conseil Européen des Urbanistes, La Vision du CEU sur Les Villes du 21^{ème} siècle, Juin 2003.

CHAPITRE 02

LA VEGETATION URBAINE, UNE QUALITE URBAINE ET PAYSAGERE

CHAPITRE 02 : LA VEGETATION URBAINE, UNE QUALITE URBAINE ET PAYSAGERE

1. Les formes de présence du végétal dans la ville

2.1. La végétalisation des bâtiments

L'adaptation de la ville aux changements climatique, ainsi que la réintroduction de la nature en ville invitent à un processus de végétalisation allant de l'échelle du bâtiment, tout en intégrant la matière végétale dans sa construction, dont l'enveloppe constitue la plus grande réserve de surface disponible dans le tissu urbain. Par ailleurs, l'architecture végétale permet de dégager une surface²⁶ assez grande en façade et sur les toits.

La végétalisation des bâtiments est bénéfique en tout point de vue : outre ses avantages indéniables en milieu urbain, elle a un impact positif sur la durabilité du bâtiment, améliore le bilan technique des constructions, atténue la réverbération acoustique et engendre une optimisation non négligeable de la gestion des eaux pluviales.

Dans nos villes « où prédominent le bitume, avec les rues et les parkings, le béton utilisé trop largement dans la construction, la diminution progressive des espaces végétaux au fur et à mesure de l'extension urbaine, on constate un écart de température de 1,5 à 2°C par rapport à la campagne voisine, auquel s'ajoute, au fil des années, l'augmentation de la température due au réchauffement climatique.

*La végétalisation des bâtiments joue un rôle dans la lutte contre le réchauffement climatique par des économies sensibles d'énergie et présente un intérêt indéniable et doit être encouragée, couplée à la création nécessaire d'autres espaces verts, elle permet également de donner à nos villes une image esthétique dont elles ont besoin. ».*²⁷

²⁶ La superficie totale des toits représente plus de 30% de la superficie totale des villes.

²⁷ Jean Marc UHRY - Président de l'ALE - Vice-président de la Métro à Environnement et au Développement Durable, Les DOSSIERS de l'ALE, Dossier n°2 - Les bâtiments se mettent au vert, Décembre 2007, P1.

1.1.1. Toiture végétale

La toiture végétale, surnommée également "éco-toit" ou "toit vert", elle porte aussi le nom (PCV_H) « paroi complexe végétalisée horizontale », ce recouvrement des toits par des végétations n'est pas nouveau, sa construction se fait de manière traditionnelle dans plusieurs pays scandinaves et européens, et ce principe utilisé depuis des millénaires dans la zone paléarctique.

L'aménagement d'un «éco-toit» se révélait intéressant pour des objectifs esthétiques ou de durabilité, comme dans la perspective de restauration ou protection de la biodiversité et de l'environnement en milieu urbain, et améliorent le confort thermique du bâtiment, humidifient l'air ambiant et offrent : une protection contre les chocs thermiques, une inertie thermique,... L'intégration d'un toit vert dans le bâtiment sera d'autant mieux réussie qu'elle sera envisagée dès la conception du bâtiment (la construction des bâtiments durables ou de type HQE), mais elle est toutefois réalisable sur des constructions déjà existantes.

Fig. 9 : Toiture végétalisée, Université technologique de Nanyang, Singapour.

http://derasade.blogspot.com/2009/10/les-nouvelles-technologies-du-batiment_21.html



La végétalisation des toits est une manière de créer une relation harmonieuse entre les bâtiments avec leur environnement immédiat, ainsi la délimitation entre ville et nature devient moins lisible. En particulier, dans les milieux urbains denses, les vues sur les toits terrasses végétalisés sont mieux appréciées par rapport aux vues donnant sur les toits minéralisés.

Mais depuis les années 1970, face aux nouveaux enjeux liés à l'urbanisation, et à travers de nombreuses expériences, certains pays tels que l'Allemagne, les Pays-Bas, la Suisse et les Pays Scandinaves, se sont penchés sur les intérêts supplémentaires d'un point de vue technique et scientifique de la toiture végétalisée.

En Allemagne, les terrasses végétalisées représentent 15% des toitures nouvellement construite après les années 90 ; selon (Med Bouattou, Fuchs Alain) la réussite de cette solution revient à « *la prise en compte rapide par les pouvoirs publics et l'intégration de « l'esprit environnemental » dans la société allemande.* ».²⁸

1.1.2. Mur végétal

La végétalisation verticale s'inscrit pleinement dans la démarche de développement durable des villes, augmenter les surfaces vertes en revêtant par végétaux les façades des bâtiments en tout ou en partie comme les terrasses végétalisées peuvent contribuer à la quinzième cible HQE (Haute Qualité Environnementale),²⁹ Ils peuvent servir de refuge ou de garde-manger pour les oiseaux, les invertébrés ou les mammifères, mais ils peuvent également jouer un rôle en matière de microclimat, d'épuration des eaux, de régulation des crues urbaines et de la qualité de l'air. Le mur végétal porte aussi le nom de PCV_v pour « *paroi complexe végétalisée verticale* ».

Les concepts de mur vivant ou mur végétalisé décrivent des écosystèmes verticaux conçus comme une œuvre d'art ou un noyau écologique servant à recouvrir les façades, elle constitue ainsi une approche complémentaire et innovante de penser la verdure en ville.

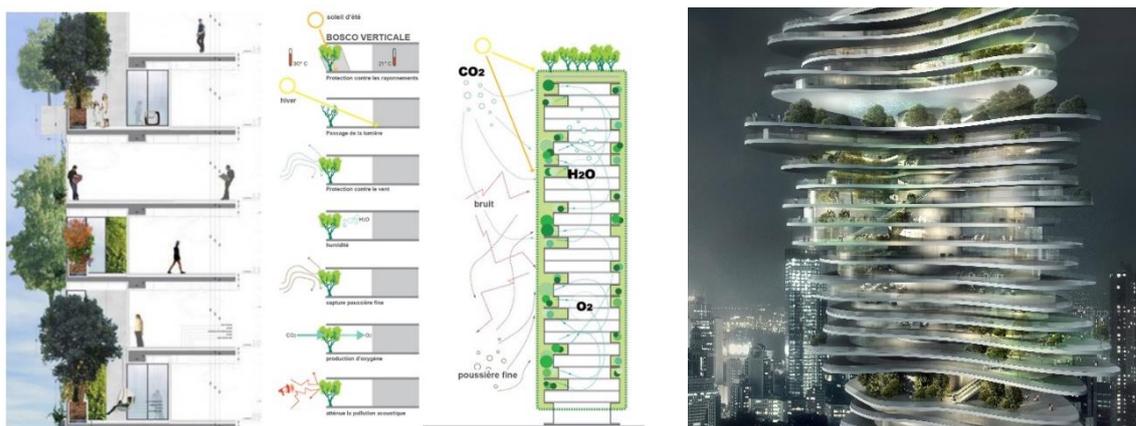


Fig. 10 : Façade végétalisée, Tour vert.

<http://www.philippespagnoli.com/bosco-verticale/>

²⁸ Med Bouattou, Fuchs Alain, *La végétalisation des bâtiments*, Paris, 2009, P6.

²⁹ Le principe de la cible n°15 de la démarche HQE est la restauration ou le maintien de la biodiversité.

Elle peut se faire soit à partir du sol directement, les racines de plantes grimpantes y puisant leur nourriture et l'eau, soit en intégrant la flore au bâtiment, via des balconnières, des jardinières, ou des systèmes plus complexes de murs végétaux tels que ceux de Patrick Blanc.

Le mur végétal par Patrick BLANC : Le mur végétal imaginé par Patrick BLANC³⁰ au milieu des années 90 est basé sur une nouvelle technique de culture qui permet de végétaliser n'importe quelle surface verticale en s'affranchissant des problèmes de poids du substrat. La technique a été mise au point à l'issue de nombreuses années d'observation dans les milieux naturels 'des plantes prospérant sur les rochers des montagnes ou encore sur les arbres en forêt tropicale'. Elle repose sur une constatation scientifique : pour prospérer, une plante n'a pas besoin de terre mais d'une surface stable où les racines peuvent se fixer et d'une réserve d'eau et de sels minéraux permettant à la plante sous l'action conjuguée du gaz carbonique ambiant de se nourrir par photosynthèse.

Dans la pratique, l'installation du mur végétal repose sur la mise en place d'un support dissocié du bâti pour éviter les dégradations. Ce support est fixé sur un cadre métallique et se compose d'une feuille de PVC expansé et d'une nappe d'irrigation permettant aux racines des plantes de se fixer mais aussi de se nourrir. Une légère couche de substrat enrichi est implantée sur la surface verticale ainsi aménagée. Les plantes sont choisies en fonction des conditions climatiques locales et des éclairages disponibles. Ensuite elles sont installées à la verticale et colonisent l'espace offert. La mise en œuvre du mur végétal est possible aussi bien en extérieur qu'en intérieur avec un système d'arrosage et de fertilisation automatisé.

Depuis sa mise au point, le mur végétal par Patrick BLANC a fait l'objet de nombreuses réalisations à travers le monde avec des architectes de renommée internationale comme Jean Nouvel, Andrée Putman, Edouard François...

³⁰ BLANC Patrick est un botaniste et spécialiste des plantes tropicales, chercheur au CNRS et docteur d'état ès Sciences à l'université Pierre et Marie Curie. "Pour plus de détails sur le mur végétal et les différentes techniques utilisés, Patrick les exprime dans son livre "Le mur végétal : de la nature à la ville, 2011".

2.1. La végétalisation des espaces urbains

1.2.1. Arbre d'alignement

L'arbre est une composante du paysage urbain depuis plusieurs siècles, Si le premier voit le jour en XVI^{ème}, ce n'est qu'à partir du dernier tiers du XVIII^{ème} siècle qu'ils se répandent dans la ville. Ces plantations « faites dans les villes et en bordure des principales voies de communication, rues, avenues, boulevards, quais, sur les places, promenades et mails ». ³¹ Elles sont considérées en tant que des composantes d'esthétiques indissociables de la qualité urbaine ; les bandes boisées atténuent les bruits, épurent l'air, ... en participant à la composition urbaine par leur forme, leur volume, leur couleur et leur silhouette.

Dans l'écosystème urbain, l'arbre est le principal élément biotique durable, et son effet est très grandement important dans les sites urbains et périurbains et peut faire beaucoup pour rendre plus agréables les villes. Il représente en volume et en biomasse la partie la mieux perceptible des espaces verts quant à leurs fonctions de production et d'équilibre écologique (oxygénation, épuration de l'air, régulation du climat ...). ³²

Selon l'ingénieur Alphand : « Elles sont indispensables pour renouveler l'air vicié d'une grande cité, en absorbant l'acide carbonique, qu'elles décomposent et transforment en oxygène, elles procurent l'ombre, si nécessaire au nombreux public qui circule sur les voies magistrales de Paris. Enfin, elles contribuent grandement à la décoration de la cité ». ³³



Fig. 11 : La RD920 : un superbe alignement d'arbres, France.

<http://www.paysages.hauts-de-seine.developpement-durable.gouv.fr/>

³¹ Adolphe Chargaudm, *Les arbres de la ville de Paris*, 1986, P3.

³² S. El Jaafari, L. Qariani, V. Claes, A. Alj, *Gestion des espaces verts urbains : nécessité d'une approche basée sur la sensibilisation et la participation des acteurs locaux. Proceedings : arbres et espaces verts urbains : du chercheur au gestionnaire*. Ed: A.Boukroute, Actes Inst. Agron. Vet, Maroc, (2003). [En ligne] URL : <https://gerbesdangelica.wordpress.com/2013/03/12/histoire-des-jardins/>

³³ M, Meker, *Notes de l'inspecteur général des ponts et chaussées*, 1889, P210.

1.2.2. Espace vert d'accompagnement

L'espace vert d'accompagnement désigne les plantations qui accompagnent les établissements et les équipements publics, les habitations, et même les voiries, les cheminements, ouverts ou fermés à la fréquentation par les usagers, de statut public ou privé. À titre d'exemple, figurent : les espaces végétalisés des établissements hospitaliers, les plantations en accompagnement de voirie, des terrains de sport, les établissements administratifs ou universitaires, etc.

Ces plantations renforcent le développement d'infrastructures verte urbaine, tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Par annexer à l'ensemble des constructions et équipements publics des espaces plantés. D'une part elles participent au verdissement, l'embellissement du cadre bâti, et d'autre part à la valorisation de morphologie urbaine, ainsi l'aspect paysager du milieu urbain.



Fig. 12 : Espace vert d'accompagnement, Dubaï, UAE.

<https://www.pinterest.com/pin/134685845082180537/>

1.2.3. Square

Le square est un espace public de proximité de dimensions réduites, désignant les places aménagées en agglomérations urbaines situées au cœur d'un îlot urbain ou d'une place, généralement clôturées par une grille, un grillage ou une haie basse, ces dernières commencent à disparaître.

Le square, « *Il s'agit d'un mot anglais qui veut dire carré, de l'ancien français "esquarre" (équerre), et signifie petit jardin public, généralement entouré d'une grille et aménagé au milieu d'une place* ». ³⁴ Il sert comme un décor urbain et plus particulièrement comme des lieux de promenade, de détente et loisir pour les habitants du quartier.

Selon P. Merlin et F. Choay : « *Le square, dans son acception française, est un jardin public formé au centre d'une place bordée de façades, contourné par les circulations. Il ne doit pas être confondu avec le square londonien, espace libre au centre d'un îlot quadrangulaire, réservé à l'usage des riverains, à l'origine espace minéral servant de cour qui fut ensuite souvent planté* ». ³⁵



Fig. 13 : Square Dorchester place du Canada, Montréal, Canada.

<http://www.claudecormier.com/projet/>

1.2.4. Jardin public

Le jardin est un espace urbain végétalisé de proximité à l'échelon d'un quartier ou d'un groupe d'immeubles d'habitation, considéré comme un équipement à part entière ouvert au public, de dimensions de quelques hectares à la dizaine d'hectares ou plus.

Selon Merlin. P et Choay. F le jardin public est un : « *espace vert urbain, enclos, à dominante végétale, protégé des circulations générales, libre d'accès, conçu comme un équipement public et géré comme tel* ». ³⁶



Fig. 14 : Jardin public, Champ de Mars, Bordeaux, France.

<http://www.bordeaux.fr/1858>

³⁴ Le Robert, *Dictionnaire de la langue française*.

³⁵ Merlin, P. et Choay, F. (2005) *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, PUF, Paris. [En ligne] URL : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/transv/paysage/PaysageViv.htm>

³⁶ *ibidem*.

Le jardin a toujours été un lieu de nature privilégié de la réflexion et des rencontres, en offrant aux habitants un complément à leur habitation et répond aux besoins les plus souvent exprimés en termes de repos, de détente et de jeux pour enfants.

1.2.5. Parc urbain

Le parc urbain, souvent considéré comme un poumon vert au cœur de la ville, ouvert à une large population relativement important en nombre, maintenu souvent dans son état naturel de caractère sauvage ou semi-naturel et paysager, en sorte que l'intervention de l'homme se limite aux cheminements, aménagements,.... Destinés à la promenade et l'agrément du public, des lieux d'échange et supports d'activités sportives, éducatives et de détente, et comportent donc en général des éléments tels que des aires de jeux, des équipements sportifs divers, des bancs ou encore des tables de pique-nique.

Par leur localisation à l'intérieur des villes deviennent des lieux de refuge pour les populations en recherche de nature, qui trouvent dans les espaces verts et les parcs urbains en particulier des caractéristiques répondant à leurs envies et à leurs besoins : une nature de proximité de leur vie quotidienne, un large éventail d'activités possibles, des équipements et aménagements importants et de qualité.

La distinction entre un parc public et un jardin public dans un contexte urbain n'est pas toujours claire. Cependant, il peut être considéré que les deux espaces se distinguent du point de vue de leur taille, le parc est souvent considéré comme un «jardin à grand échelle », ainsi que la distinction entre ces deux types d'espaces est liée à leur manière d'aménagement.



Fig. 15: Central park, New York, USA.

<http://www.today.com/popculture/gray-malins-photography-captures-aerial-view-world>

1.2.6. Parc suburbain

Le parc suburbain est un espace naturel situé en périphérie des villes, il se caractérise par son importante superficie et la vaste gamme de situations et d'activités de plein air qu'il offre. Il est souvent doté par des équipements, restaurants, et même service hôtelier,...



Fig. 16: Parc suburbain, South Suburban Golf Course, USA.

<http://denver.cbslocal.com/top-lists/top-places>

2.2. La végétalisation de la ville

1.3.1. L'éco-quartier

Un Eco-quartier (un néologisme associant le substantif "quartier" au préfixe "éco", en tant qu'abréviation de l'adjectif "écologique") est un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire.

Intégrer des éléments de nature est l'un des fondements de l'aménagement de l'éco quartier, en particulier la végétation qui permet de rendre le cadre de vie plus beau et plus convivial, ainsi de bénéficier de ses divers rôles écologique et paysagère, qui se fait par la végétalisation au maximum les surfaces bâties ou non bâties, horizontales ou verticales ; parc, jardin, plantation variées le long des voiries, les cœurs d'îlot paysagés et les toitures végétalisées. En effet, faire un maillage vert qui favorise aussi bien la biodiversité dans le quartier.

Dans les éco-quartiers : « *la nature est abondante, surtout paysagère et récréative et prend place à l'abord des logements, de l'espace public et de l'espace environnant.* »³⁷



Fig. 17 : Éco-quartier Vauban à Fribourg, Allemagne.
<http://www.cosmopolitiques.com/node/334>

1.3.2. Ceinture verte

Les préoccupations montantes face à une périurbanisation galopante font naître la notion de ceinture verte « Green belt », elle est créée pour ambition de limiter l'extension en "tache d'huile" de l'agglomération, qui se fait souvent au détriment des milieux naturels et agricoles, par définir la périmètre d'urbanisation et les zones prioritaires d'aménagement, ainsi que de maintenir l'agriculture aux fronts urbains et préserver le patrimoine naturel, tout en offrant des espaces verts qui répondent à une demande de nature à proximité de la ville pour les habitants.

En effet, la valorisation de ceinture verte s'impose pour ses services qu'elle offre à la ville ; une qualité paysagère, de corridors écologiques qui favorisent la biodiversité,...

D'ailleurs, la notion de ceinture verte n'est pas nouvelle, mais « *c'est à Londres qu'on retrouve une application concrète et récente d'une telle mesure (mise en place entre les années 1930 et 1950)* ». ³⁸

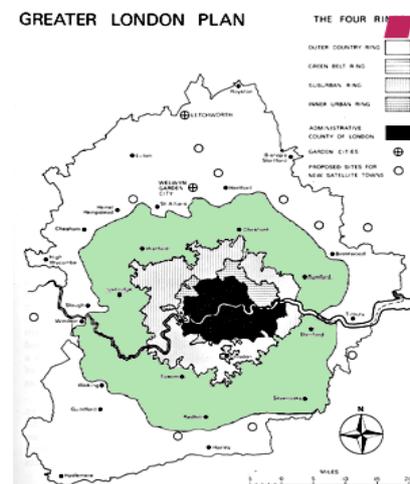


Fig. 18: London Master Plan - 1944.

<http://www.architekturtheor>

³⁷ Emelianoff, C, Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ?, Urbia, 2007, P 1-30.

³⁸ P Hamson, Radlett, the Green Belt Society, 1969. [En ligne] URL : <http://www.sagacite.org/2011/05/les-ceintures-vertes-efficaces-contre-le-talement-urbain/>

1.3.3. Trame verte

La notion de trame verte peut s'apparenter à la vision des avenues-promenades « parkway » développée par l'architecte paysagiste Frederick Law Olmsted (1822-1903), considéré par le chercheur Julios Fabos (2004) comme le père des Greenway³⁹ (trame verte) aux États-Unis.

Le paysagiste Jean-Claude-Nicolas Forestier (1861-1930) affirmait la nécessité de penser le développement urbain à partir d'un « système de parcs » qui recouvre des espaces divers allant des « grandes réserves et paysages protégés » aux « terrains de récréation » en passant par les « avenues-promenades », les « parcs suburbains », les « grands parcs urbains », les « petits parcs », les « jardins de quartier », « Grandes villes et système de parcs 1908 ».

En d'autres termes, Forestier considérait qu'il était nécessaire d'assurer une continuité « verte » dans la ville en mettant en place un réseau d'espaces végétalisés très divers. Il affirmait que ces continuités « *sont des voies d'accès et de communication agréables, en assurant de ne jamais interrompre sa promenade. Elles peuvent contribuer à mettre en valeur les points de vue, les bords de rivière, les paysages intéressants et pittoresques* ». ⁴⁰

La délimitation concentrique de la ceinture verte n'est plus adaptée à la croissance de la ville qui se fait en « doigt de gant » avec le développement urbain le long des axes de communication. La trame verte peut alors être considérée comme une ceinture verte déviante, en remplissant des fonctions similaires à la ceinture verte (notamment de limitation de l'étalement urbain), mais n'est pas imaginée comme un anneau circulaire mais plutôt comme un maillage d'espaces ouverts où s'inscrit l'urbain. ⁴¹

³⁹ Laure Cormier et Nathalie Carcaud, Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?, 2009, [En ligne] URL : http://www.projetsdepaysage.fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites_paysage.

⁴⁰ Forestier, J, P368.

⁴¹ Laure Cormier et Nathalie Carcaud, Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?, 2009.

D'après (Cormier et Carcaud), c'est dans les années 1990 que la trame verte « apparaît pour les aménageurs comme une illustration concrète de la prise en compte de la notion de développement durable dans l'aménagement de la ville ». ⁴²

Le végétal devrait être pris en considération de l'échelle supranationale à celle du local, voire du site, en prenant en compte les aspects écologiques des territoires et établissant des corridors écologiques entre les espaces « naturels », ⁴³ en effet de réserver et de lier des espaces ouverts au sein des territoires urbains et périurbains à différentes fins.

La trame verte qui avait au départ pour mission la lutte contre l'érosion de la biodiversité, engendrée par la fragmentation des habitats par les activités humaines, elle «Vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer », (Le Grenelle d'environnement *MEEDEM* 2010). ⁴⁴

De plus en plus, la TV occupe une place prépondérante dans les discours et apparaît pour les aménageurs comme une illustration concrète de la prise en compte de la notion de DD et vont dans le sens de restaurer la nature dans la ville.

⁴² Laure Cormier et Nathalie Carcaud, Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?, 2009, [En ligne] URL : http://www.projetsdepaysage.fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites_paysage.

⁴³ Lotfi Mehdi, Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 2012, P2.

⁴⁴ Le Grenelle Environnement est un ensemble de rencontres politiques organisées en France, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. <http://www.trameverteetbleue.fr/>.

2. LES ROLES DU VEGETAL EN VILLE

3.1. Les services sociétaux

2.1.1. Le bien-être des particuliers

L'introduction de la nature végétale dans la ville contribue directement à la santé mentale et physique des citoyens et a une incidence psychologique positive, en réduisant le stress et favorisant l'activité physique, en améliorant le cadre de vie et le bien-être des individus en général. Les quartiers qui sont dotés par des espaces végétalisés étaient « ...perçues comme préférables à habiter, plus sûres, plus propres et plus favorables pour y gagner sa vie ». ⁴⁵

La végétation affecte en effet les émotions des gens et leurs réactions vis-à-vis des zones urbaines selon l'étude de Sheets et Manzer (1991) qui rapportaient davantage de sentiments positifs en voyant des rues bordées d'arbres plutôt que des rues qui en étaient dépourvues, « ...ils se sentaient plus amicaux, plus coopératifs, moins tristes et moins déprimés ». ⁴⁶

Par ailleurs, les espaces verts d'accompagnement dans les hôpitaux semblent pouvoir contribuer à l'amélioration de l'état de santé des patients. Selon une étude (Bolund, P. ET Hunhammar, S, 1999) sur l'impact de végétal montre que : « lorsque leur chambre donne sur un parc, les patients hospitalisés ayant subi un acte chirurgical se rétablissent en un temps réduit de 10 %, nécessitent un usage moitié moindre de médicaments pour contrer la douleur, présentent moins de complications postopératoires et témoignent d'une expérience plus positive par rapport aux patients dont la chambre fait face à un bâtiment. » ⁴⁷

S. Kaplan a fait une étude sur la fatigue mentale en montrant que « les taux d'agression et de violence étaient significativement plus élevés chez les résidents

⁴⁵ Sheets, V.L ET Manzer, C.D, Affect, cognition, and urban vegetation - some effects of adding trees along city streets. Environment and behavior, 1991, P285.

⁴⁶ Ibidem, P304.

⁴⁷ Bolund, P. ET Hunhammar, S., Ecosystem services in urban areas, Ecological Economics, 1999, P293-301.

d'immeubles à appartements dans les cas où la végétation était rare aux alentours, par rapport à ceux pour lesquels la végétation était à proximité. »⁴⁸

Récemment publiés dans la revue *Environmental science & Technology*, les résultats d'une étude britannique intitulée "*Longitudinal Effects on Mental Health of Moving to Greener and Less Green Urban Areas*" démontrent que « *les personnes ayant déménagé dans des milieux urbains plus «verts» ont vu leur moral augmenter de manière significative durant les trois années qui ont suivi leur installation. A l'inverse, les personnes ayant déménagé dans des milieux urbains moins «verts», accusent une baisse de moral, et ce dès l'année suivant leur nouvelle installation. »⁴⁹*

Une étude menée par M. Honeyman en 1992 conclut que « *l'exclusion de la végétation dans des zones urbaines suscite véritablement des réactions psychologiques négatives chez l'Homme qui augmentent le stress* » et que « *l'implantation du végétal dans l'environnement urbain a une incidence psychologique positive*». ⁵⁰ La végétalisation et création des espaces de nature de proximité accessible aux résidents pourrait améliorer le cadre de vie, plus sain, et porter une incidence très positive sur le plan psychologique.

2.1.2. Le lien social

Les espaces végétalisés urbains : les parcs, les squares, les jardins,... répondent à une demande sociale très forte de nature dans la ville, sont des lieux propices et recherchés pour la « pratique » des relations sociales, de par leur fréquentation et les activités qui s'y déroulent, elles renforcent localement la cohésion sociale et créent des opportunités de contact entre des personnes de milieux sociaux et ethniques variés. Ces interactions sont autant de moyens de participer à la vie de la communauté et développer un sentiment de convivialité et permettent la mixité sociale.

⁴⁸ Kuo, F.E. ET Sullivan, W.C., Aggression and violence in the inner city - Effects of environment via mental fatigue, *Environment & Behavior*, 2001, P 543-571.

⁴⁹ Grahn, P. ET Stigsdotter, U.A., Landscape planning and stress, *Urban Forestry & Urban Greening*, 2003, P1-18.

⁵⁰ <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es403688w>.

En effet, elles représentent de véritables lieux de sociabilité qui développent les interactions sociales. Par la fréquentation de ces espaces, les gens puissent rentrer en contact et de faire des nouvelles connaissances. Selon Garrett Eckbo les parcs et les jardins n'étaient pas que des lieux pour l'exhibition horticulaire et qu'ils ne nous procurent que plaisir visuel, « *Un espace végétalisé n'est pas tant esthétique qu'un lieu sûr, agréable, social et riche* ». ⁵¹ En plus, l'insertion des espaces de nature : parcs, jardins, square, ... dans la ville offrent des cadres où se développent des interactions et de relations humaines.

Une récente étude néerlandaise (Maas et Collab, 2009) a révélé que les personnes vivantes à proximité de plus d'espaces verts ressentent moins de solitude et souffrent moins d'un manque de soutien social, bien qu'elles n'aient pas des contacts plus fréquents avec des amis ou des voisins et ne reçoivent pas plus de soutien social.

D'ailleurs, les enjeux sociaux de nature sont toujours exprimés car ils constituent de véritables lieux de sociabilité, de loisirs et de rencontre qui favorisent un « mieux vivre ensemble », c'est là un enjeu majeur pour la ville afin de répondre aux attentes sociétales de nature des habitants, à l'évolution des modes de y'habiter.

3.2. Les services du végétal pour l'écosystème

2.2.1. Lutte contre la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique

- Les îlots de chaleur en ville

Un îlot de chaleur urbain (ICU) désigne un déséquilibre thermique en milieu urbain, en enregistrant une élévation localisée des températures par rapport aux zones environnantes. Ces îlots entraînent de nombreuses conséquences néfastes, ils ont des impacts négatifs sur l'environnement ainsi que sur la santé des citoyens. Des conséquences immédiates sur le climat local car ils contribuent à la diffusion des polluants et à la formation du smog, ce phénomène est de plus en plus préoccupant dans les villes.

⁵¹ Sheets V. L., Manzer C. D, 1991, "Affect, cognition and urban vegetation, some effects of adding trees along city streets", *Environment and Behaviour*, May 1991, Université de Illinois, P 285-304.

Les îlots de chaleur se forment dans les zones fortement urbanisées et leur intensité dépend de plusieurs facteurs : la météo, des sources de chaleur d'origine humaine, taux d'urbanisation, de la saison, etc. Cette différence de température qui peut atteindre jusqu'à 12°C est le résultat des choix d'aménagement de milieu de vie, notamment la minéralisation des surfaces et l'absence de couverture végétale. Dans les villes, les surfaces imperméables et les bâtiments vont également chauffer l'air, mais vont surtout se réchauffer et stocker d'énergie.

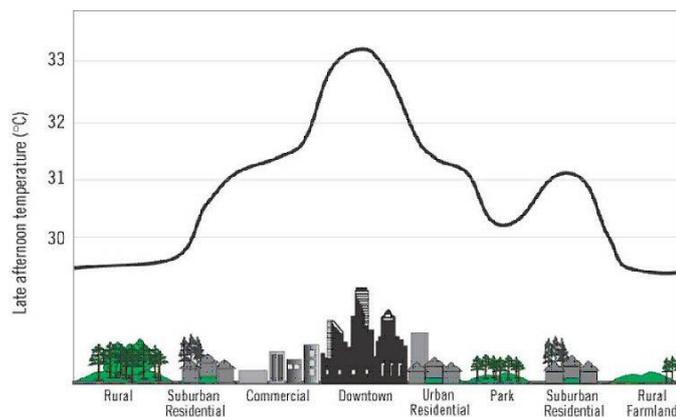


Fig. 19 : Profil de température d'îlot de chaleur pour une ville.

<http://www.thethermographiclibrary.org/>

Un îlot de fraîcheur urbain (IFU) est défini par un périmètre urbain dont l'action rafraîchissante permet d'éviter ou de contrer directement ou indirectement les effets des îlots de chaleur. La couverture végétale sous toutes les formes qu'elle peut se présenter dans la ville constitue un excellent îlot de fraîcheur qui réduit l'effet d'îlot de chaleur urbain.

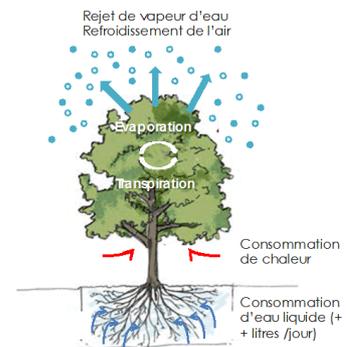


Fig. 20 : Évapotranspiration d'arbre.

http://conseils.xpair.com/actualite_experts/il-ot-chaleur-urbain-consquences-

La végétalisation permet de baisser la température ambiante grâce à l'ombrage (limiter l'ensoleillement des surfaces qui pourraient absorber la chaleur) et à l'évapotranspiration (refroidissement de l'air par rejet de vapeur d'eau).

Plusieurs études ont démontré le rôle essentiel du végétal en ville pour réguler ce phénomène :

Fig. 21 : Études des biotopes urbains et périurbains de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).

*Évolution des occupations du sol, du couvert végétal et des îlots de chaleur sur le territoire de la CMM, janvier 2008, rapport destiné au CRE de Laval, réalisé par l'Université de Montréal et l'Université du Québec à Montréal. Bande thermique Landsat-5.
Martin, P, 2007.*



- La qualité de l'air

La pollution atmosphérique a un impact négatif sur la qualité et la pureté de l'air qui est pour l'essentiel d'origine humaine. D'après la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie 1996, la pollution de l'air est : « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens et matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives ».⁵²

Tant des sources qui causent cette pollution et la dégradation de la qualité d'air dans le milieu urbain revient aux plusieurs phénomènes (l'utilisation de moyens de transports polluants, les émissions des usines et des centrales énergétiques, l'étalement urbain sur compte des espaces naturels,...), tout un mode inconscient d'habiter la ville qui néglige les conséquences.

La végétation contribue à améliorer la qualité de l'air de manière significative en agissant comme de véritables filtres d'air des particules fines. En effet, les polluants et les poussières en suspension dans l'air peuvent être captés par les plantes ce qui limite ainsi leur circulation dans l'environnement.

Le phénomène de la photosynthèse dont seuls sont capables les végétaux, utilise l'énergie lumineuse pour convertir l'eau et le gaz carbonique en nourriture de base pour l'arbre et en oxygène qui purifie l'air. Mais leur rôle ne s'arrête pas là : ils sont aussi

⁵² La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 est couramment appelée Nouvelle loi sur l'Air, LAURE ou encore loi Lepage. Il s'agit d'une loi cadre (n°96-1236) française.

capables d'absorber d'autres composés chimiques aériens. « *Les résultats d'une étude publiée [...] dans la revue Science Express révèlent que les capacités d'absorption de la pollution atmosphérique par les forêts auraient été largement sous-estimées.* »⁵³

L'atmosphère reçoit une grande quantité de poussières émis par les différentes sources urbaines (les chauffages de maison, moyen de transports, les usines, etc.). vis-à-vis cette pollution, la quantité de la végétation et plus particulièrement l'arbre présent en ville doit être suffisante pour filtrer et absorber ces poussières et améliorer la qualité de l'air. Néanmoins, ces structures végétales doivent être adaptées et prendre une forme appropriée (rideau dense d'arbres, mélange de feuillus et de résineux) afin d'avoir un impact plus significatif.

Fig. 22 : Le rôle de la végétation dans l'absorption des particules de poussière.

Laurie, M. (1986). "An introduction to Landscape Architecture". Elsevier Science Publishing, New York 10017.



- Le gaz à effet de serre

Le changement climatique est défini par la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) par « le changement de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altèrent la composition de l'atmosphère et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours des périodes comparable ».

⁵³ http://www.notre-planete.info/actualites/actu_2579_arbres_ville_pollution_atmospherique.php.

En 1988, l'ONU crée le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) chargé de faire une synthèse des études scientifiques sur cette question. Dans son dernier et quatrième rapport, le GIEC affirme que « *le réchauffement climatique depuis 1950 est très probablement dû à l'augmentation des gaz à effet de serre d'origine anthropique.* »⁵⁴

L'effet de serre est un mécanisme naturel qui provient du fait que l'atmosphère contient des molécules (la vapeur d'eau, puis des substances comme le dioxyde de carbone, le méthane et les autres hydrocarbures,...) possédant la propriété d'absorber le rayonnement infrarouge émis par la terre, ce rayonnement capté modifie le bilan énergétique de la planète. Néanmoins, depuis un siècle et demi ces émissions augmentent de plus en plus en entraînant un forçage radiatif qui se traduit par une élévation de température de la terre. « *Cette élévation de température est encore très faible environ 0,6 °C, mais les modèles prévoient qu'elle pourrait atteindre 5 à 6 °C environ en 2100* ». ⁵⁵ Si un tel réchauffement se produisait, les conséquences seraient dramatiques (désertification de nombreux continents, élévation du niveau de la mer, menacer les espaces animales et végétales,...).

L'impact du changement climatique en milieu urbain pourrait être réduit en augmentant les surfaces d'espaces verts dans les villes car la végétation joue un rôle écologique en constituant un stock important de carbone. Le processus du puits à carbone est naturel qui repose sur le mécanisme fondamental de la photosynthèse ; ce mécanisme est une réaction biochimique de base du monde végétal transforme les molécules d'eau et de gaz carbonique sous l'action du soleil en molécules d'oxygène et en glucides.

Afin de mesurer la quantité de carbone capturé par la végétation en milieu urbain, une étude a été faite à Leicester, en estimant que « *les espaces verts publics et privés stockent environ 231 500 t de carbone, dont 97 % dans les arbres urbains (surtout les plus grands).* »⁵⁶, le végétal constitue un excellent moyen qui devrait être mobilisée dans la lutte contre le réchauffement climatique.

⁵⁴ 4ème rapport de synthèse du GIEC, en français : « Changements climatiques 2007 : Rapport de synthèse », Giec.

⁵⁵ Francis Meunier, Domesticuer l'effet de serre, Énergies et développement durable, DUNOD, 2005.

⁵⁶ Ibidem P101.

2.2.2. La végétation et l'épuration d'eau

L'épuration de l'eau par les plantes ou phytoépuration est une technique utilisée dans le monde de la production horticole, elle consiste à purifier l'eau et traiter les effluents phytosanitaires par les plantes, cette technique permet d'assainir et recycler les eaux usées ou les eaux pluviales récoltées dans un milieu rural ou urbain.

La phytoépuration est un système d'épuration des eaux usées en présence de plantes, caractérisés par le fait que l'eau vient couler lentement et sous conditions contrôlées à l'intérieur de milieux végétaux de façon à en favoriser la dépurabilité naturelle. Dans ces systèmes, ce sont les micro-organismes et les plantes qui dégradent la matière organique contenue dans les eaux : les premiers s'attaquent aux produits à base de carbone et les seconds aux composés azotés par les fonctions oxydante et réductrice.

Il y a plusieurs surfaces inexploitées dans les villes, où on peut aménager ce type de système d'épuration qui pourraient cumuler des fonctions récréatives et de service public ; Les filtres ne génèrent pas d'odeurs ni de boues et permettent l'installation d'une zone humide végétalisée qui peuvent être intégrés très facilement même sur le plan paysagère au sein des espaces végétaux urbains ou privés, ainsi que d'utiliser les toitures végétalisées comme système d'épuration des eaux de pluie, en travaillant à l'échelle des îlots ou des quartiers dans les villes, même à l'échelle des habitations individuelles.

La fonctionnalité des sols est souvent associée à celle des végétaux, en limitant l'artificialisation des sols, il est possible de recouvrer une partie de leur rôle épurateur. D'une part, elle permet de limiter le transfert quantitatif des eaux vers le milieu grâce à l'absorption par les racines et à la rétention dans les végétaux, et d'autre part, l'épuration des eaux par les végétaux (phytoépuration). D'ailleurs, l'étude faite par Onema et Cemagref « *ils ont suivi durant trois ans quatre campings équipés de stations de traitement des eaux de type filtres plantés de roseaux à écoulement vertical (FPRv)* »⁵⁷, en démontrant l'efficacité de ces systèmes mêmes avec des eaux très chargées.

⁵⁷ C. Boutin, S. Prost-Boucle et M. Boucher, Étude des filtres plantés de roseaux dimensionnés pour des campings, 2009.

2.2.3. La végétation et la protection des sols

La végétation constitue un excellent moyen de protection des sols et lutte contre l'érosion en le protégeant notamment des eaux de ruissellement (eaux pluviales). La végétalisation des sols permet de leur fixer grâce aux racines des plantes, et aussi d'éviter le glissement des terrains causée par l'écoulement des eaux, ce problème est particulièrement important pour les sols de terrains en pente, les falaises, les collines et les talus.

La stabilisation des sols à l'aide d'un couvert végétal nécessite une sélection pertinente des plantes les plus adaptées, et sur la quantification de leur impact sur la réduction des taux d'érosion.

Dans un milieu urbain, les opérations de terrassement et nivellement forment des terrains très faible et très sensible à l'impact de l'écoulement des eaux ou à la force du vent, alors elles sont généralement suivies par la plantation des arbres et des plantes, qui constituent une solution très efficace pour la protection des sols et la conservation de la morphologie du site.

2.2.4. Préservation de la biodiversité urbaine

Le terme de «biodiversité» est une contraction de «diversité biologique», a été introduit au milieu des années 1980 par des naturalistes qui s'inquiétaient de l'érosion des milieux forestiers. Rapidement entendues, leurs revendications ont mené à une Convention internationale sur la diversité biologique qui a été signée dans le cadre de la Conférence sur le développement durable de Rio en 1992. Cette convention définit la diversité biologique comme étant « *la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes* ». ⁵⁸

⁵⁸ Nathalie Blanc, Les Cahiers du développement urbain durable, Un urbanisme écologique ?, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia ,2009.P44.

En outre, il existe de bonnes présomptions que le rôle du paysage végétal quand -il prend la forme de taches connectées de verdure, soit celui d'une contribution à la réduction des gaz à effet de serre, au développement de mobilité alternative et à l'adaptation au changement climatique (Wania, 2007) ainsi que de préservation ou d'initiation de biodiversité.

La gestion écologique du paysage urbain et l'introduction de la nature dans la ville favorise la biodiversité urbaine plus les autres rôles qu'elle joue dans le milieu urbain, mais elle repose tant sur la présence des espaces verts que sur leur manière d'insertion dans le tissu urbain, les espaces végétalisés doivent être reliés entre eux en formant une continuité naturelle, tout au moins de ne pas former des barrières dans le paysage empêchant le déplacement de la faune, ce qui permet de l'interaction des citoyens avec la nature végétale et animale.

3.3. Les services économiques

2.3.1. Agriculture urbaine

L'agriculture urbaine apparaît comme une manière pour réintroduire de la nature en ville, vient de s'imposer comme une nouvelle forme de présence du végétal dans le milieu urbain. Quand la nature dans la ville devient agricole, elle participe à la production alimentaire d'intérêt économique, comme elle apporte des prestations en termes de qualité du cadre de vie, de biodiversité, de services écosystémiques.

En plus, l'agriculture intra-urbaine permet par conséquent de produire des paysages verts et agréables qui pourraient participer à améliorer la qualité du cadre de vie urbain. Dans le cadre de l'agriculture intra-urbaine : « *le paysage est une conséquence de l'activité agricole, si cela comporte des inconvénients car la qualité du paysage qui en découle peut être très variable, c'est aussi un moyen d'apporter des paysages verts en ville sans nécessiter une planification importante et à moindres frais.* »⁵⁹.

⁵⁹ Wania, A, Urban vegetation. Detection and function evaluation for air quality assessment, Ph.D. report, Université Louis Pasteur, 2007, France.

De nos jours, l'ampleur de la crise alimentaire de plus en plus augmente et aggravée par plusieurs facteurs ; croissance démographique, l'influence de l'activité industrielle et le progrès technique sur l'activité agricole, l'urbanisation galopante,...l'effet de cette crise alimentaire se diffèrent d'un pays à un autre. Vis-à-vis cette situation, l'agriculture urbaine se présente comme une nouvelle solution, que nous devons le développer, ainsi d'encourager ce type de nature dans la ville qui peut jouer plusieurs rôles en même temps, essentiellement de contribuer à renforcer et à assurer une économie de l'alimentation locale durable.

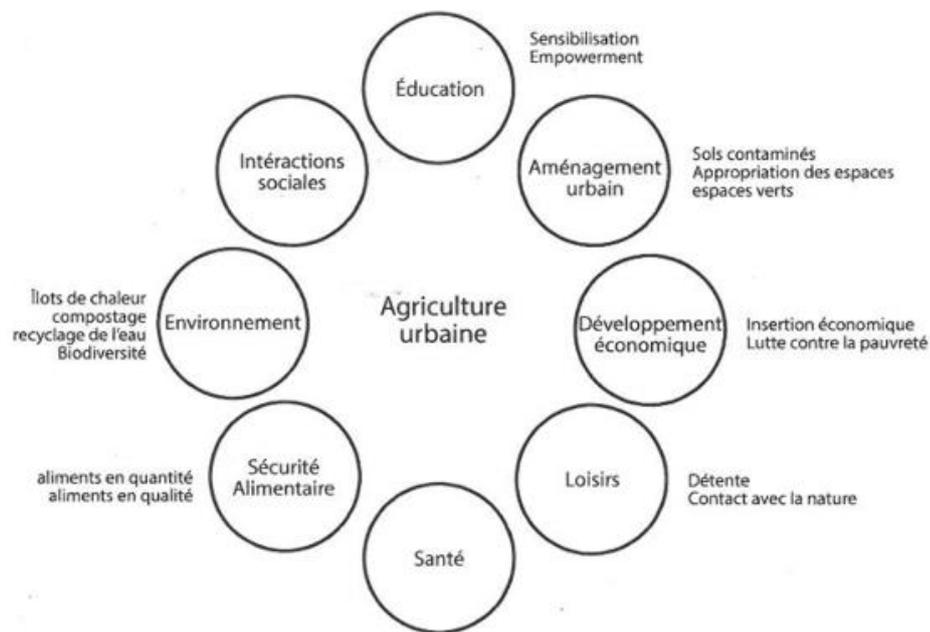


Fig. 23 : Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine

Duchemin, Éric, Wegmuller, Fabien et Legault, Anne-Marie. 2010. « Agriculture urbaine : un outil multidimensionnel pour le développement des quartiers », *VertigO*, vol. 10, n° 2, septembre.

De même, l'agriculture intra-urbaine, en rapprochant la production alimentaire des consommateurs, permet de limiter l'énergie utilisée dans le transport, les emballages et la réfrigération des produits.⁶⁰ Dépassant ainsi le cadre d'une simple « *opportunité économique de mise en relation entre producteurs et consommateurs* ». ⁶¹ L'agriculture urbaine et périurbaine est une des solutions proposées et recommandées par l'ONU et la FAO pour faire face aux besoins de sécurité alimentaire aux défis de l'urbanisation et de la périurbanisation.

⁶⁰ Deelstra, T. et Girardet, H. (2000) « Urban agriculture and sustainable cities », *Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda*, RUAF.

⁶¹ Lequet, Lauriane. 2013. « Pourquoi faut-il imaginer un nouveau modèle d'agriculture périurbaine ? », *Green et Vert*, 5 février.

2.3.2. Valorisation du bâti

La végétation urbaine valorise l'image de milieu urbain, en créant des beaux paysages et offrant des belles vues pour les bâtis qui donne sur l'espace. Sa présence dans un quartier ou ville améliore la qualité de cadre de vie et contribue au bien-être des usagers, en offrant des espaces de détente et de loisir, des lieux de rencontre,...

En outre, la valeur de marche d'un bien immobilier est dépendante de plusieurs paramètres, dont la vue sur un paysage agréable et la proximité d'un espace végétalisé sont des critères recherchés dans le cadre bâti, et touchent les propriétaires aussi bien que les locataires, elles apportent une réelle plus-value immobilière.

Plusieurs d'études sont faites pour analyser la valeur économique du végétal en ville, et s'intéressent à la place des espaces verts dans l'économie de marché, en mesurant la valeur des logements par rapport à la proximité d'un espace vert. Selon Crompton, « *la proximité d'un espace vert fait augmenter le prix de foncier* ». ⁶²

Citons une étude faite à Brest, « *pour des logements situés à moins de 200 mètres d'un EV, plus on s'éloigne du parc, plus le prix diminue. Un logement à proximité immédiate d'un EV coûtera en moyenne 11% plus cher qu'un autre éloigné de 100m, toute autre chose étant égale par ailleurs* ». ⁶³

Ainsi que d'autre étude sur le l'effet de la proximité des espaces de nature sur le montant des loyers des studios dans un quartier de Tokyo montre : « *où toutes caractéristiques égales par ailleurs, le loyer augmente lorsqu'on se rapproche d'un espace vert. La modélisation montre que dans une zone sans parc, la création d'un parc de 5000 m² dans un rayon de 450 m provoque une augmentation des loyers des studios de 1430 yen (13.6 USD)* ». ⁶⁴

⁶² Crompton J.L., The impact of parks on property values: a review of the empirical evidence, Journal of Leisure Research, 2001, P1-31.

⁶³ Ahamada, Ibrahim, Emmanuel Flachaire, and Marion Lubat. 2008. Prix des logements et autocorrélation spatiale: une approche semi-paramétrique. Économie publique/Public economics, <http://economiepublique.revues.org/7312>, 12 March 2008.

⁶⁴ Les bienfaits du végétal en ville, Plante & Cité, 2014, P15.

2.3.3. Attractivité du territoire

L'ensemble des aménagements végétaux participe à façonner l'image de la ville, à l'ambiance générale, à sa beauté, à la qualité de leur cadre de vie,... Ils constituent un atout économique pour la ville, par participant à son attractivité et sa valorisation touristique. Au fait, la qualité de l'espace urbain et plus généralement de l'environnement urbain n'est pas réservée seulement aux résidents mais elle contribue à attirer les visiteurs, et les touristes.

En ce dernier temps, il se développe le concept de l'écotourisme urbain qui est considéré comme « *une "opportunité constante pour la conservation de la diversité biologique et sociale, la création d'emplois et l'amélioration de la qualité de vie". Cette forme de tourisme culturel qualifié de « tourisme urbain durable », associe l'attrait pour les jardins et les espaces de nature à la découverte de la ville* ». ⁶⁵

L'écotourisme urbain offre de nouveaux modes de gestion et de développement de l'activité touristique en ville. C'est une manière de verdir son image en utilisant et en préservant leur richesse naturelle, par les réintégrant et les mettant au cœur de la découverte d'une ville.

3.4. Ambiance et microclimat

La végétation occupe tant des fonctions architecturales, récréatives et esthétiques qui ont impact positive sur l'espace soit à l'échelle architecturale ou urbaine. D'ailleurs, « *la végétation influe fortement sur les perceptions et l'appropriation de l'espace urbain par les usagers.* ». ⁶⁶ Elle améliore significativement les ambiances et le microclimat par son effet sur la lumière, la chaleur, le vent, et l'humidité. Son caractère esthétique transforme le paysage urbain, en introduisant des changements de texture, de forme, de couleur,....

⁶⁵ Les bienfaits du végétal en ville, Plante & Cité, 2014, P18.

⁶⁶ 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 Numéro 1 | mai 2011, mis en ligne le 20 juillet 2011, consulté le 16-12-2015. URL: <http://vertigo.revues.org/10874>; DOI: 10.4000/vertigo.10874.

L'influence de la végétation sur le microclimat se fait grâce des phénomènes d'évapotranspiration et d'ombrage, elle contribue fortement dans la fraîcheur des villes et la protection contre la chaleur. A titre d'exemple : « *qu'un arbre qui transpire 450 litres d'eau a un effet de refroidissement égal à celui de cinq climatiseurs qui fonctionnent au total 20 heures par jour* ». ⁶⁷

Par ailleurs, le végétal est un facteur déterminant dans le ressenti, la perception de lieu et de son environnement sonore ; les effets bénéfiques de la végétation sont désormais connus. Son effet sur l'ambiance sonore est indéniable, pourtant, d'un point de vue purement acoustique l'effet des écrans végétaux sur la diffusion des sons est bien un mythe puisque la diminution de la propagation sonore par des végétaux est davantage due tant à la distance que l'écran végétal induit entre la source et le récepteur qu'à un effet d'écran.

Szeremeta et Zannin (2009) ont montré dans leur étude sur 'l'analyse et l'évaluation de paysages sonores dans des parcs publics' ⁶⁸ que dans les parcs étudiés, la végétation est un facteur dont l'influence sur la perception du volume sonore ambiant est prépondérante.

En plus de son action efficace sur l'ambiance et le microclimat urbain, la végétation peut aussi agir sur les ambiances intérieures des bâtiments, il s'agit donc de rendre compte du rôle de régulation des ambiances par la végétation à la fois sous l'angle des économies d'énergie et du confort des habitations.

D'après David Wright, ⁶⁹ les arbres sous de nombreux climats projettent une ombre bénéfique sur les constructions et dans cette volonté d'abriter un bâtiment des apports solaires, il est essentiel d'intercepter les rayons solaires avant qu'ils aient frappé les vitrages ou les façades, ils peuvent aussi se comporter en humidificateurs et abaissent alors par évaporation la température de l'air.

Par ailleurs, la vitesse et l'intensité du vent est très atténué par un mur végétale (brise-vent), qui ont une efficacité maximale quand ils sont orientés perpendiculairement

⁶⁷ J. Johnston & J. Newton. Building green, a guide to using plants on roofs, walls and pavement, Ecology Unit, 2004, P95.

⁶⁸ Szeremeta, B et P. Trombetta Zannin, 2009, Analysis and evaluation of soundscapes in public parks through interviews and measurement of noise. Science of the Total Environment, 407, P6143-6149.

⁶⁹ Ibidem.

aux vents prédominants. « *La vitesse du vent peut être réduite de 50% sur une distance égale à 10-20 fois la hauteur des arbres en aval d'un brise-vent* ». ⁷⁰ Néanmoins, les plantes utilisées dans ce « mur végétal » doivent être adéquates, tel que le degré de réduction du vent dépend de caractéristiques de ces plantes ; leur dimensions, forme,...

En 1994, Givoni⁷¹ a remarqué que la végétation influence la température intérieure et les charges de climatisation des bâtiments de différentes façons :

- Les grands arbres et les pergolas situés à une courte distance des murs et des fenêtres procurent une bonne protection solaire sans nuire à la ventilation,
- La vigne grimpant sur les murs et les hauts buissons près des murs offrent également une bonne protection solaire mais réduisent la vitesse de l'air près des parois,
- La température d'air au voisinage des surfaces extérieures des murs est diminuée, réduisant ainsi les transferts conductifs et les apports de chaleur par la ventilation,
- La couverture du sol par de la végétation autour d'un bâtiment réduit le rayonnement solaire réfléchi ainsi que les rayonnements de grande longueur d'onde émis par le sol vers les murs, réduisant de ce fait les gains solaires et en grandes longueurs d'onde,
- La végétation sur les parois est et ouest d'un bâtiment peut procurer une protection efficace contre les gains solaires en été.

⁷⁰ Robinette, G.O. (1972). "Plants, People and Environmental Quality". Washington, U.S, Department of the interior, National Park.

⁷¹ GIVONI.B: « *Climate Considerations in Building and Urban Design* » Van Nostrand Reinhold, New York, 1994.

3.5. Conclusion

De plus en plus, la nature végétale occupe une place prépondérante dans les discours et apparaît pour les aménageurs comme une illustration concrète de la prise en compte de la notion de DD et vont dans le sens de restaurer la nature dans la ville.

Sur la base de divers discours scientifique et sociale, et sous l'effet d'une demande croissante de nature de proximité par les habitants, nous avons essayé d'apporter plus des arguments scientifiques ; écologique, économique, social,...ce qui donne du poids à l'aspect paysager de végétation, et de remettre en évidence la nécessité de repenser la place donné à cet élément végétal dans l'aménagement de nos villes.

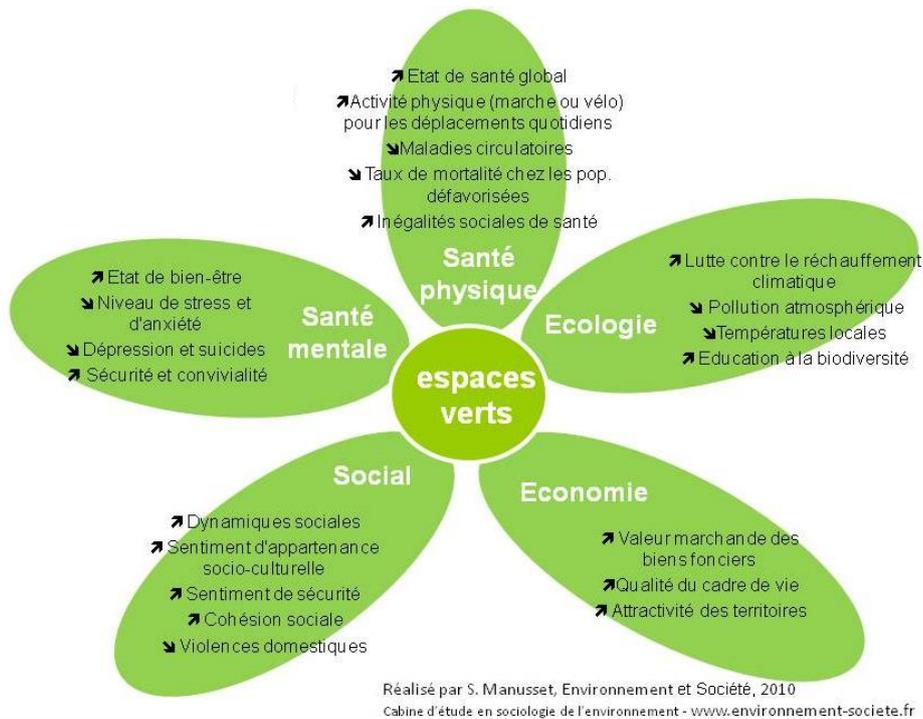


Fig. 24 : Résultats scientifiques sur les bienfaits du végétal en ville.

S. Mabusset, www.environnement-societe.fr

3. Une ville verte, un paysage durable

4.1. Introduction

Le paysage est susceptible d'être partout puisqu'il s'agit d'une 'partie de territoire telle que est perçue', soit lorsqu'on parle d'un milieu naturel ou urbain. Pourtant, « *c'est la peinture qui est venue changer le pays en paysage, le suffixe ajouté indique comme un supplément équivoque, qui engage tout à la fois l'action sur un pays et l'effet que celui-ci produit en devenant paysage ; qui donc convoque simultanément l'artifice d'un territoire et l'affectivité que véhicule son exposition esthétique* ». ⁷²

Souvent, c'est la vocation esthétique du paysage qui est sollicité, Ritter la réfère à une contemplation directement subjective de l'espace sans écarter les autres caractères, accomplie par Schiller et méconnue de Pétrarque : « *Le paysage, c'est la nature esthétiquement présente, se montrant à un être qui la contemple en éprouvant des sentiments* ». ⁷³ Ce qui peut être généralisé pour les trois types de lieu ; sauvage, rural, ou urbain.

Le paysage est une notion totalisante, qui reflète l'aspect d'ensemble, un tout qui est perçu, en révélant l'interaction entre ses différents composants, Selon Sylvie Rimbart : « *Un paysage est un tout, qui se perçoit par bien des sens et dont, si l'on veut le comprendre, on doit débrouiller toutes les relations causales, ainsi que les interactions du complexe vivant qu'il constitue* ». ⁷⁴ Et d'après Antoine Bailly : « *Expliquer un paysage d'une manière scientifique, c'est rendre compte des modalités d'interdépendance existant entre ses différents éléments et l'ensemble de leurs caractéristiques* ». ⁷⁵

Alors que dans l'espace urbain, Maria Luiza Carrozza définit le paysage comme : « *... une image fragmentaire de la ville. Il est surtout la multiplicité d'images. Les*

⁷² Marie-Claire Ropars, L'âge du paysage, (Réflexion esthétique et représentation paysagère), Conférence prononcée à Holieu (Lyon) le 25 novembre 1999, P2, horlieu-editions.com/brochures/ropars-l-age-du-paysage.pdf

⁷³ J. Ritter, Paysage, op. Cit, P 59.

⁷⁴ ROUGERIE G, Géographie des paysages, Paris, PUF, 1969, P5. In RIMBERT S., Approches des paysages, L'Espace géographique, n° 3, 1973, P234. A noter que Sylvie Rimbart ne reprend pas la dernière partie de la phrase : « ainsi que les interactions du complexe vivant qu'il constitue ».

⁷⁵ RACINE J.-B., La notion de paysage géographique dans la géographie française, 1972. Le Géographe canadien, n° 2, P151, in BAILLY A., La perception de l'espace urbain, Centre de Recherche d'Urbanisme, Paris, 1977, P21.

*paysages sont des fragments de la totalité, du réel, sectionnés par le regard (un certain regard) pour la contemplation. C'est dans ce sens que l'on peut dire que le paysage est une création du regard, à partir d'une sensibilité donnée».*⁷⁶

4.2. La ville entre artifice et nature

Dans le sens de mot, nature et artifice ne sont nullement indépendants mais au contraire sont dans une interrelation réciproque. Souvent, l'artifice se définit par rapport à la nature pour désigner ce qui résulte de l'activité de l'homme et porte son empreinte. Pourtant, il est rare d'introduire de nature dans la ville en tant que telle et gardant son aspect sauvage, elle est en permanence requalifiée, modifiée selon le savoir-faire, la culture de chaque société, dans un tout où ils se mêlent les deux. D'ailleurs, quand 'on parle de nature dans la ville, il s'agit fréquemment de ce qui est végétal, car sa présence apporte à l'espace le caractère de naturalité

Nature et artifice ne s'opposent pas tant qu'ils se répondent couramment, à l'inverse, la ville « *est un objet hybride entre artifice et nature, l'urbain est ce qui sans cesse advient par l'action des hommes, toute matérialité urbaine comprend nécessairement artificialité et naturalité dans des proportions incommensurables* »⁷⁷. La ville constitue un milieu dans lequel interagissent les processus de naturalisation de l'espace urbain et les processus d'artificialisation de nature. D'ailleurs, la diversité des paysages urbains est le résultat d'une multitude de combinaisons faisables entre les deux.

Les espaces végétalisés, les éléments verdoyants de toute espèce, spontanée, apprivoisée, domestiquée ou fabriquée, ont toujours été présents dans la ville, mais aujourd'hui sont devenu très nombreux ; parcs urbains, coulées vertes, liaisons douces.... Ces aménagements paysagers impliquent des choix précis de matériaux de composition où dialoguent l'artifice et la nature, tout en travaillant sur l'image et la qualité urbaine.

⁷⁶ Maria Luiza Carrozza, « Paysage urbain : matérialité et représentation », *Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques* [En ligne], 17 | 1996, mis en ligne le 27 février 2009, consulté le 28 décembre 2015. URL : <http://ccrh.revues.org/2600> ; DOI : 10.4000/ccrh.2600

⁷⁷ Antonio da Cunha, La ville entre artifice et nature, Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia, 2009, P3.

Il est nécessaire de redonner à la nature et surtout l'élément végétal une place dans la planification urbaine, pour « ... des villes où se mêlent, de façon équilibrée le vert de la nature, le bleu de l'eau, le rouge et le gris du construit. ». ⁷⁸ Ainsi que d'associer deux enjeux de la durabilité urbaine, qui sont apparemment paradoxales, d'une part la densification de la ville, et d'autre part la naturalisation de l'espace urbain. Où le végétal devient ainsi une des lignes de force de la production urbaine. « Il s'agit alors d'articuler des échelles d'aménagement, des densités, des rapports d'intensité entre le minéral et le végétal, favorables à la qualité des lieux et des liens sociaux ». ⁷⁹

La nature a imposé sa place dans la ville pour ses multiples services qu'elle offre, D'abord, pour l'aspect paysager qu'elle génère dans le milieu urbain, ainsi dans la mesure qu'elle est susceptibles d'apporter des réponses à divers enjeux urbains.

4.3. La verdure et le développement durable

La végétation joue un rôle très important dans la ville et ses bienfaits peuvent se répartir sous les trois piliers du développement durable : des services pour l'écosystème et les équilibres naturels (biodiversité, régulation thermique, qualité de l'air, écoulement des eaux et protection des sols), des services sociétaux (santé et bien-être, lien social), et des services économiques (valorisation du bâti, agriculture urbaine et attractivité du territoire).

Dès les années 1990, le concept de ville durable se met en place et avec lui des réflexions novatrices qui s'inscrivent dans la perspective du développement durable, en favorisant une démarche d'intégration de la nature dans les processus du développement urbain. « Faire entrer la nature en ville, faire sortir la ville dans la nature, en somme tisser le lien entre la ville et son hinterland par le biais des franges aménagées, ceintures vertes, trames vertes et bleues, agriculture urbaine, jardins familiaux, etc. ». ⁸⁰ Concilier la ville et ses nouvelles urbanisations avec ses espaces naturels devient autant un souci majeur des villes qui cherchent à intégrer leurs franges avec la nature, « Une ville qui sait

⁷⁸ Hans Thoolen, Démarche pour un avenir durable. In MASBOUNGI Ariella, LE MONITEUR, Paris, 2008, P48.

⁷⁹ Antonio da Cunha, ibidem, P4.

⁸⁰ BEREZOWSKA Azzag Ewa, Projet urbain, guide méthodologique, Synergie, Alger, 2011, tome 2, P164.

*fabriquer des limites franches avec la nature, offre poésie et rapport à l'incommensurable. ».*⁸¹

Cependant, le modèle actuel de la ville durable est celui d'une « *ville compacte ponctuée d'espaces verts* », ⁸² dont la morphologie urbaine est composée : d'une trame verte et bleu qui reflète la nature et une trame dense construite, « *La durabilité des milieux urbains passe par l'interrogation sur la naturalité/matérialité de l'espace urbain et doit être évaluée à l'aune du bien-être de l'habitant, dans tous ses lieux de vie, soutenue par l'intérêt commun pour l'appréhension des systèmes complexes* ». ⁸³

Malgré les villes compactes se caractérisent par une densité urbaine, elles peuvent être plus attractives en alliant urbanisme et verdissement ; par les végétaliser et l'aération de leurs tissus urbains en favorisant la création des îlots ouverts et verts, ainsi que d'encourager la transformation des friches urbains en des espaces végétalisés. Dans ce modèle, nous optons aussi pour une urbanisation verticale afin de lutter contre l'étalement urbain qui se fait au détriment des surfaces naturelles et agricoles.

Le végétal est l'élément qui permet de mettre en relation les approches environnementales avec les approches plus sociales. Ph. Clergeau (2007) ⁸⁴ cherche ainsi à adapter les principes de l'écologie du paysage à la situation urbaine en vue d'un aménagement plus durable des villes.

4.4. Nature, végétal et paysage

Dans les pratiques urbanistiques et paysagère, il y a une relation entre : nature, végétal et paysage, le plus souvent nous les associons dans les opérations d'aménagement : « *introduire la nature dans la ville revient à végétaliser celle-ci, végétaliser crée le paysage qui tient place de nature* ». ⁸⁵ Alors que la « naturalisation » de la ville devient

⁸¹ MASBOUNGI Ariella, Breda, Faire la ville durable, Le moniteur, Paris, 2008, P59.

⁸² LEFEVRE P, SABARD M, Les Eco-quartiers, Editions Apogée.

⁸³ Hucy W., Mathieu N., Mazellier T., Raynaud H. (2005), « L'habitabilité des milieux urbains : un objet au croisement des disciplines », in N. Mathieu et Y. Guermond (dir.), La ville durable, du politique au scientifique, Paris, Cemagref, Cirad, Ifremer, INRA, P237-260.

⁸⁴ Ph. Clergeau anime deux projets de recherche portant sur ce lien entre écologie du paysage et aménagement des territoires urbains : projet Trame Verte dans le programme ANR ville durable, programme ECORURB (INRA-CNRS-Rennes 1 et 2).

⁸⁵ Mayté Banzo, L'espace ouvert pour une nouvelle urbanité, 2009, P81.

un objectif mais aussi un outil de l'aménagement urbain, elle se traduit par le verdissement et la végétalisation des recoins les plus intimes de la ville.

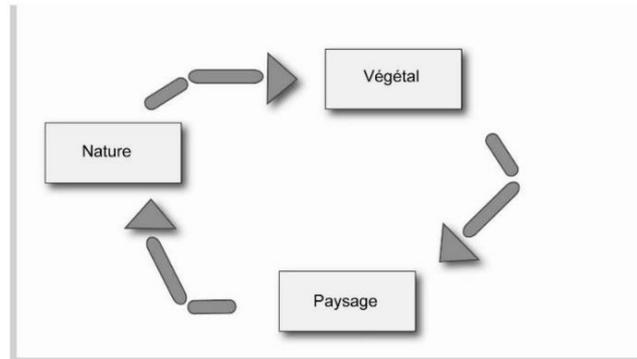


Fig. 25 : La relation entre : nature, végétal et paysage

Mayté Banzo, L'espace ouvert pour une nouvelle urbanité, 2009, P81.

Dans la ville, nous envisageons le paysage en le donnant le caractère urbain, où la notion de "paysage urbain" devient essentielle, il est très souvent dominé par le minéral, alors, paysage et végétal sont bien distincts. Par contre, dans un espace vert : jardin, parc,...c'est le végétal qui domine, il peut y avoir assimilation entre les deux. Toutefois si le végétal n'en constitue pas la seule matière, il fait partie du paysage.

Cependant, l'élément végétal et la manière dont celle-ci est organisée constitue un des traits marquants des paysages et un élément de liaison urbaine. Il renforce leur lisibilité ainsi que de créer une diversité paysagère. Voire sa contribution au paysage va au-delà de son simple aspect décoratif, du pittoresque, en ayant acquis ce nouveau statut, en tant qu'élément fonctionnel, qui unit à leurs qualités esthétiques leur multifonctionnalité, qui se présente parfaitement comme une matière de durabilité (participe au bien-être des individus et des groupes sociaux, avoir impact positif sur l'environnement,...), ce qui favorise la place donnée à ces éléments paysagers.

En effet, le paysage permet de prendre en considération la complexité urbaine : sociale, environnementale, esthétique etc. mais malheureusement que l'enjeu du paysage en ville est pris souvent dans son ordre morphologique. La vision du territoire est trop urbanistique, qui tend à l'homogénéisation et la standardisation des formes urbaine. Sans oublier l'effet de l'étalement urbain qui engendre des territoires hybrides, ni urbains, ni ruraux.

Dans ce contexte, il importe de faire des aménagements paysagers urbains « *un des enjeux de l'élaboration d'un nouvel espace public : un espace public relationnel, esthétique et écologique. Un espace public qui rassemble au nom d'un intérêt et de valeurs communes, la qualité de vie urbaine, habitants et acteurs du privé, professionnels et élus locaux* ». ⁸⁶ Donc, l'approche paysagère est pour de bien porter un intérêt pour une diversité, naturelle comme culturelle.

Le paysage peut devenir un enjeu des politiques d'environnement et d'urbanisme par mettre en évidence sa place dans les dispositions législative et à la confronter son rôle dans l'aménagement de l'espace urbain. Dans ce sens, « *la végétation constitue un nœud de communication entre différentes dimensions de l'espace urbain, du social au morphologique, de l'économique à l'écologique, ainsi qu'entre différents acteurs, des privé aux publiques, et différentes échelles du micro à la macro* ». ⁸⁷

Les procédés « *d'emprunt du paysage ont permis d'établir une continuité entre le microcosme du jardin et la grande nature environnante, en faisant abstraction de la ville* » (Berque 2006). ⁸⁸ Au Japon le modèle de la cabane à thé avec son jardin symbolise ainsi un « *habitat montagnard en pleine ville* » (Berque 2006). ⁸⁹ La nature focalise la ville et le jardin, il n'y pas de remparts, la ville est hors les murs.

Les aménagements forestiers ayant reposé sur le végétal, plus précisément sur l'arbre afin de lutter contre l'érosion, par l'implantation des arbres dans des territoires, qui n'étaient pas forestiers, a aussi des effets paysagers spectaculaires. Certains de ceux qui ont été réalisés à proximité de milieux urbains, offrent un espace de nature pour les habitants, ainsi que leur contribution à l'amélioration de qualité environnementale, et la préservation de biodiversité,...

⁸⁶ Nathalie Blanc, Vers une esthétique environnementale, Editions Quae, 2008, P99.

⁸⁷ Martine Berlan-Darqué, Yves Luginbühl, Daniel T, Paysages : de la connaissance à l'action, Editions Quae, 2007, P85.

⁸⁸ Berque A., Bonnin P., Ghorra-Gobin C. (2006), La ville insoutenable, Paris, Belin, P234.

⁸⁹ ibidem P246.

Pour certains, l'arbre a un rôle structurant dans le paysage urbain : « *L'arbre, c'est surtout une question d'esthétique et de paysage* ». Dès le XVIIIème et XIVème siècle, les plantes et plus particulièrement les arbres étaient utilisés en tant que des éléments de décor dans l'espace urbain: « *embellir les communes, parallèlement à les assainir, là où beauté et hygiène s'étaient progressivement assimilées l'une à l'autre* ». ⁹⁰

De plus en plus, la végétation urbaine prend plusieurs formes, allant de l'arbre d'alignement jusqu'à la trame verte. Par la végétalisation de la ville et la formation d'une structure verte touchant la totalité du tissu, nous tentons de lutter contre la fragmentation des paysages, ce qui assure une harmonisation entre les différents composants de paysage urbain ainsi de préserver la biodiversité.

4.5. Urbanisme végétal

Au fil des siècles, la végétation a été utilisée pour produire des espaces urbains attrayants, mais souvent est considéré comme secondaire. Aujourd'hui avec la montée des préoccupations environnementales, la présence végétale doit être repensée comme un élément structurant de l'organisation urbaine.

En termes d'urbanisme, la végétalisation peut cacher bien des choses, alors que l'urbanisme végétal vient de mettre l'accent sur le rôle de l'élément végétal dans la planification urbaine et il le considère comme composant de base dans les opérations urbaines, et l'un des fils conducteur de l'urbanisation, Ainsi débute l'ouvrage de C. Stefulesco sur "L'urbanisme végétal" : « *Et si c'était le végétal qui ordonnait l'urbanisation ?* ». ⁹¹

Au fait, l'urbanisme végétal permet de croiser à la fois les différentes approches environnementales et urbanistiques de l'espace urbain, en intégrant les diverses fonctions des espaces végétalisés ; parcs et jardins,... « *L'urbanisme végétal " et " l'arboriculture urbaine " ont pour but de donner les clefs de compréhension ainsi que des informations*

⁹⁰ Nathalie Blanc, Vers une esthétique environnementale, Editions Quae, 2008, P98.

⁹¹ Stefulesco C., L'urbanisme végétal, Paris, Institut pour le développement forestier, coll. mission du paysage, 1993, P11.

techniques et méthodologiques pour que les projets d'urbanisme dans lesquels la composante végétale est essentielle répondent aux objectifs que l'on s'est fixés » (Cabanel, préface Stefulesco 1993).⁹²

Selon l'architecte Richard Rogers : *«un urbanisme abouti doit s'engager à embrasser la nature comme un élément essentiel de la ville proprement dite et à permettre la création d'un écosystème urbain»*.⁹³ Ce qui est pertinent dans cette approche c'est la manière de traiter les contacts avec les espaces naturels, la manière de composer avec l'élément végétal, afin de donner un sens aux lieux, et mettre fin à l'envahissement du minéral et à la présence angoissante des espaces publics vides et sans âme.

L'urbanisme végétal est considéré l'un de leviers de la durabilité de la ville, qui considère les végétaux comme des volumes comparables aux structures architecturales, et doit être pensé simultanément dans les projets urbains. Ainsi que de nombreux exemples témoignent aujourd'hui d'une soif nouvelle de verdissement, ce recours au vert dépasse de plus en plus le simple rôle attribué au végétal en tant que accessoire urbain, pour l'utiliser afin de qualifier le milieu urbain, transformer sa valeur économique, sociale et écologique, tel serait le fondement de l'action urbanistique durable.

Aujourd'hui, l'urbanisme végétal se présente comme une démarche nécessaire afin de restructurer la ville, la rendre durable et agréable. Dans ce sens, David Mangin voit que la tâche urgente de l'urbanisme végétal *« consiste à nous faire changer de regard, à nous aider à réconcilier la ville avec elle-même et avec la nature, à libérer la ville franchisée de l'empire trop exclusif du minéral, à montrer que développement durable et développement urbain sont indissociables »*.⁹⁴

À toutes les échelles, le processus de verdissement devait être pensé simultanément dans toutes les opérations d'aménagements urbains et architecturaux, d'une manière à ordonner tous les deux plans horizontal et vertical. D'ailleurs, le végétal révèle fréquemment le concept de décor urbain ; néanmoins, en réalité il englobe beaucoup de

⁹² Stefulesco C., L'urbanisme végétal, P9.

⁹³, La ville, nouvel écosystème du XXIe siècle, Ville, réseaux, développement durable, Rapport 2011-2012 du Comité de prospective du Comité 21, P57.

⁹⁴ Mangin, D, *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine*, Ed.de la Villette, Paris, 2004, P345.

fonctions : environnemental, social,...en participant à l'édification d'une ville écologique.

Dans la ville étendue, l'urbanisme végétal vise à maintenir l'équilibre entre les espaces bâtis et non bâtis, entre le végétal et le minéral. Et selon Rebois « *L'espace naturel/artificiel devient le fil conducteur de la structuration du territoire ville. [...] C'est le végétal qui génère la dynamique, qui fixe les limites du bâti, accompagne les infrastructures et révèle la topographie et le sol naturel, autant de choses consciencieusement gommées dans les développements de la ville moderne* ». ⁹⁵

4.6. Ecologie urbaine

A partir la fin de XXe siècle, et avec la montée des préoccupations environnementales ainsi que la prise en conscience les problèmes écologiques ; réchauffement climatique, pollution atmosphérique,... que sont à la fois locale et globale, causée par des activités humaines inconscientes et polluantes, la protection de l'environnement est devenue un enjeu majeur, qui consiste l'un des pilier du développement durable. C'est qu'à partir ces dernières décennies que les notions d'«écologie », «durabilité », « nature » et « verdure », commencent à connaître un franc succès (coulée verte, éco-quartier, ville durable, etc.).

Dans cette perspective, l'écologie urbaine permet d'apporter des réponses à la dégradation profonde de l'environnement urbain, en assurant la durabilité de la ville par limiter ou réparer les impacts environnementaux et améliorer le cadre de vie en milieu urbain. Elle est considérée par certains comme un sous-thème de *l'écologie* ⁹⁶.

Selon K.G Hoyer et Naess : « *L'écologie urbaine est l'étude de la manière dont l'activité humaine liée aux villes influe sur les ressources naturelles et sur l'environnement. L'accent étant mis sur les conditions nécessaires à l'instauration d'un*

⁹⁵ Rebois D. (1999), « La nature dans le projet urbano-architectural », Ville contre-nature. Philosophie et architecture, Paris, La découverte, P247-253.

⁹⁶ Haeckel, un zoologiste allemand donne une simple définition à l'écologie : «*L'écologie, c'est l'étude des relations réciproques entre les organismes et leur environnement*», Jean Touffe, Dictionnaire essentiel d'écologie, 1982, P4.

*nouveau mode d'urbanisation, permettant de préserver la diversité biologique et la qualité de la vie, au plan local et mondial, et pour les générations futures».*⁹⁷

Cette inquiétude environnementale a conduit les gestionnaires de l'espace ; urbaniste, Architecte, écologue, politicien,... à revoir la façon selon laquelle les villes sont aménagées. Dans ce contexte, l'émergence de l'écologie urbaine, qu'est une approche pluridisciplinaire essaye de traiter les enjeux écologiques dans les villes, leur champ d'investigations et de recherches ne cesse pas de se diversifier, en cherchant des nouvelles pratiques d'urbanisme et de planification urbaine. « Composer avec la nature » est devenue, pour des secteurs professionnels de plus en plus nombreux, une référence de base pour l'aménagement et la gestion des ressources naturelles.

De nouvelles formes d'urbanité témoignent, selon Nathalie Blanc(2009), d'une aspiration forte à plus de nature par la valorisation des paysages urbains mais aussi d'une gestion écologique du patrimoine végétal. « *Si les partisans de l'art urbain avaient tendance à esthétiser une scène urbaine construite et minérale, à l'ère de l'écologie, la verdure est un emblème urbain, synonyme de bien-être, réponse à une nouvelle quête d'expériences sensorielles et de conservation de la nature* ». ⁹⁸ De nos jours, la ville verte est devenue un événement médiatique incontournable.

La persévération de la biodiversité dans la ville est considéré l'un des enjeux majeurs de l'écologie urbaine, mais le défis c'est dans la difficulté de conserver une continuité végétale "qui assure le déplacement des faunes", ce qui implique la lutte contre la fragmentation écologique dans une ville morcelée par l'artifice (routes, bâtiments,...).

La gestion dite "écologique" des espaces végétales est une façon de gérer les espaces verts en milieu urbain, en faisant une gestion différenciée des espaces de verdure (ne pas appliquer à tous les espaces ni l'intensité ni le même nature de soin), tout en appuyant sur la logique du développement durable ainsi d'autres critères.

⁹⁷ CHRISTIAN GARNIER, 1992, «L'écologie urbaine, une nouvelle discipline?» Bulletin C.P.A.U.n°30.

⁹⁸ Nathalie Blanc, Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia ,2009.P14.

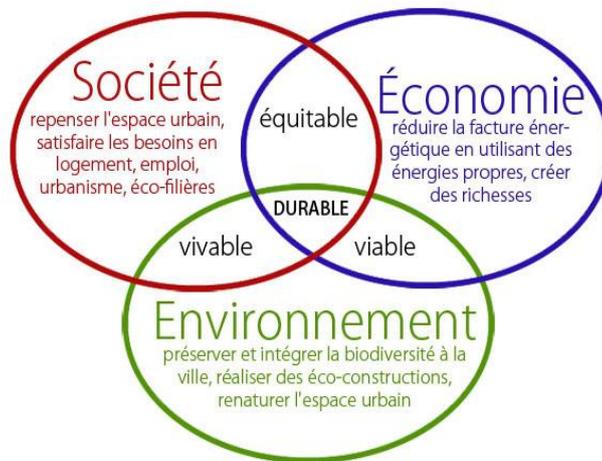


Fig. 26 : Schéma du développement durable adapté à l'écologie urbaine.

http://tpeecologie.over-blog.com/pages/A_Introduction_a_l'ecologie_urbaine-253912.html

4. Conclusion

Aujourd'hui il apparaît indispensable de concilier les différents enjeux paysagers et de développement durable, en injectant les trois piliers de ce dernier ; environnemental, social, économique au-delà de la question du paysage. Vers une nouvelle utopie pour l'aménagement des villes, " *paysage urbain durable*". Introduire l'approche globale du paysage urbain durable dans les opérations de construction et d'aménagement urbain est un premier élément de réponse afin de créer des paysages idéals pour une ville durable, la ville de demain.

En effet, cette approche porte un grand intérêt pour la végétation urbaine, car cet élément joue plusieurs rôles et très divers dans l'espace urbain, voire dans le globe. Donc, la présence forte du végétal considéré comme un critère essentiel du paysage urbain durable, où le paysage devient structuré par le végétal. Les éléments végétalisés embellissent l'image des villes. Et sa généralisation dans le tissu urbain est une manière de créer une relation harmonieuse entre les bâtiments et leur environnement immédiat. Ils permettent d' « introduire une continuité verte, souligner un ordonnancement du bâti, articuler des objets disparates ou structurer des espaces désorganisés ».

Il y a une relation réciproque entre le paysage durable et la ville verte, les concepteurs de l'espace urbain ne s'arrêtent pas d'imaginer la ville de demain, tout en respectant les démarches de la durabilité et l'écologie urbaine.

Ce qui caractérise le paysage de cette cité imaginaire (*Voir le figure.27 au-dessous*) c'est la présence de la végétation partout (jardin, parc, arbre d'alignement, façade végétale, toiture végétale,...), ainsi que dans les places le plus intime de la ville, pour couvrir le vide et le plein ; ou tout simplement la ville durable de demain est une ville verte.



Fig. 27 : Ville verte, Paris, une capitale super verte en 2050.

<http://www.toolito.com/news/paris-smart-city-2050/>

CHAPITRE 03

VILLE DE DJELFA, CONTEXTE JURIDIQUE ET POLITIQUE URBAINE RELATIVE A LA VEGETATION URBAINE.

CHAPITRE 03 : Ville de Djelfa, contexte juridique et politique urbaine relative à la végétation urbaine.

1. Introduction

Djelfa occupe une position stratégique en plein centre du pays, elle se caractérise par des vastes territoires steppiques. qui renferme une richesse forestière de plus de 214.000 hectares de pins, en constituant une zone de transition bien distincte entre le climat du Nord et celui du Sud à la porte du Sahara, le dernier rempart face à l'avancée du désert. Mais dans ces dernières années, elle-même est soumise à des effets de dégradation et de désertification continus.

Dans la perspective de lutter contre les phénomènes de désertification et de changement climatique, un projet à l'échelle national a été lancé, dont sa première étape de réalisation était dans les années (1970-1982). Ce projet en forme de ceinture verte qui longe de l'est à l'ouest les différents wilayas qui situés dans la zone intermédiaire entre le nord et le grand désert, en passant par la ville de Djelfa, une région connu pour ses immenses zones steppiques menacées par l'avancée du désert. La wilaya de Djelfa compte à elle seule entre 10 à 20% de l'ensemble de la superficie prévue dans le cadre de ce projet « *barrage vert* ».

Djelfa le chef-lieu de la wilaya est notre cas d'étude, est une ville d'une superficie de 32 256 km², Capitale des tribus d'Ouled Naïls, elle a été fondée en 1852 sous forme de poste militaire français.

Après l'indépendance, Djelfa a connu un processus d'urbanisation galopante, souvent anarchique, et à un exode rural important. Ces tendances démographiques et urbanistiques font naître une série de défis spatiaux et sociaux. Par conséquent, ces problèmes affectent la qualité urbaine de cadre de vie de la ville ainsi leur qualité

paysagère. Donc, nous devons mieux comprendre les défis auxquels seront confrontées, dans leur diversité, et complexité. Parmi lesquels, l'urbanisation en Djelfa constitue un défi majeur, qui devait se faire en assurant l'adaptation aux besoins, aux demandes et aux exigences d'une population qui ne cesse pas de s'accroître.

Dans cette ville se manifeste presque la même problématique comme dans toutes les autres villes algériennes, celle liée à la végétation urbaine. Concilier la ville de Djelfa avec elle-même et avec la nature devient autant un souci majeur dans la recherche d'une ville verte et durable. Néanmoins, le degré de la verdure de la ville reste intimement liées aux caractéristiques de son territoire ; climatique et physique (climat semi-aride, hydrologie,...).

2. Donnée sur la ville de Djelfa

2.1. Présentation

La wilaya de Djelfa est située dans les hauts plateaux, dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au-delà des piémonts Sud de l'Atlas Tellien en venant du Nord, dont le chef-lieu de Wilaya de même nom est à 300 kilomètres au Sud de la capitale Alger. Elle est comprise entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33° et 35° de latitude Nord.

Elle est limitée par les wilayas suivantes :

- **Au Nord** : Médéa et Tissemsilt.
- **Au Sud** : Ouargla, El Oued et Ghardaïa.
- **A l'Est** : Msila et Biskra.
- **A l'Ouest** : Laghouat et Tiaret.



Fig. 28 : Situation géographique de Djelfa

La ville de Djelfa est située dans la steppe algérienne, elle est caractérisée par un couvert végétal « végétation steppique », qui présente une grande diversité biologique assez riche par plusieurs types de plantes et d'arbres qui s'adaptent aux caractéristiques climatiques et physiques de son site.

D'après George, la steppe désigne une formation végétale constituée de plantes xérophiles herbacées ou ligneuses, le plus souvent en touffes espacées, qui croissent sous un climat continental sec en été ou un climat tropical semi-aride.

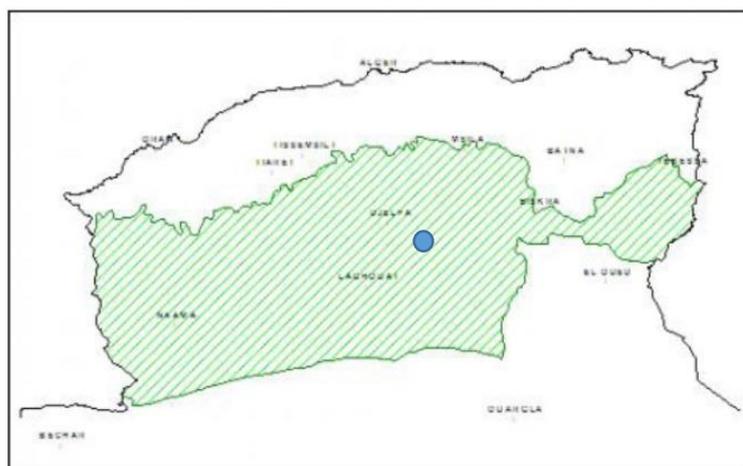


Fig. 29 : Délimitation des steppes algériennes.

Source : ANAT, 2004

2.2. La population

Selon le dernier recensement général de la population, la Wilaya de Djelfa comptait une population estimée à 1 092 184 habitants (RGPH 2008), alors qu'elle ayant enregistré un taux d'accroissement parmi les taux les plus élevés, ce qui lui permet d'occuper la sixième place nationale en matière démographique. Le chef-lieu de Wilaya seule compte une population de l'ordre de 288 228 habitants représentant 26.4% de la population totale.

Ces dernières décennies, la commune de Djelfa a connu une croissance démographique très importante, en passant de 25 628 habitants en 1966 à 288 228 habitants en 2008 (selon les recensements de 1966, 1977, 1987, 1998, 2008).

Années	Nombre de population	Croissance	Taux d'accroissement (%)	Taux d'accroissement national (%)
1966	25628	-	-	-
1977	47435	21807	6,35	3,21
1987	83162	35727	5,77	3,08
1998	158644	75482	6,67	2,15
2008	288228	129548	6.15	1,7

*TAB. 1 : Evolution de la population de la ville de Djelfa.
ONS ; recensements de 1966, 1977, 1987, 1998, 2008.*

Wilaya	Croissance urbaine		Taux d'urbanisation			Taux accr. ann. moy. pop. urbaine		Rythme d'urbanisation	
	1987/1998	2008/1998	1987	1998	2008	1987/1998	2008/1998	1987/1998	2008/1998
DJELFA	231 076	264 001	54,04	62,33	69,67	5,7	4,4	3,16	3,42

*TAB. 2 : Evolution des indices de l'urbain de la wilaya de Djelfa entre 1987 et 2008
ONS ; recensements 2008.*

Djelfa est parmi les wilayas ayant enregistré la croissance urbaine le plus important entre 1998 et 2008 sont : Alger (9%), Oran (5.1%), Sétif (4.94%), Djelfa (4.8%), Msila (3.7%) et Blida (3.6%) (RGHP2008). Sa forte croissance démographique s'explique par la forte attractivité qu'exerce la ville de Djelfa sur les autres agglomérations rurales et urbaines de la wilaya, ainsi au niveau régional.

L'étude de la population c'est l'un des paramètres indispensable dans l'aménagement et normalisation des espaces verts, selon la circulaire interministérielle, la surface des espaces de verdure dépend du nombre de la population, aussi bien que d'autres critères.

2.3. Relief

Le relief de la Wilaya de Djelfa est caractérisé par la succession de quatre zones distinctes du Nord au Sud de son territoire. Le point le plus haut de la Wilaya

se trouve à l'Est de l'agglomération de Benyagoub dans la Daira de Charef avec une altitude de 1.613 mètres et le point le plus bas est à l'extrême Sud de la Wilaya avec une altitude de 150 mètres. Alors que le chef de lieu présente une d'altitude de 1140 mètres.

2.4. Climat

Le climat de la Wilaya de Djelfa est nettement semi-aride à aride avec une nuance continentale. Tel que, le climat est semi-aride dans les zones situées dans les parties du Centre et du Nord de la Wilaya, et aride dans toute la zone située dans la partie Sud de la Wilaya. Tel que, le chef-lieu se caractérise par un climat semi-aride (situé dans la partie nord de la wilaya).

- Température

La température dans la ville de Djelfa est irrégulière, La température moyenne maximale durant toute l'année est 33,5° au mois de Juillet, et la moyenne minimale est de 0,5° au mois de Janvier.

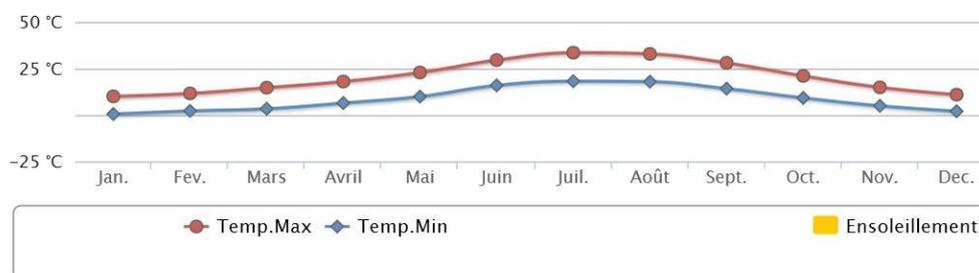


Fig. 30: Température de Djelfa.

<http://www.meteofrance.com/climat/monde/djelfa/>

- Précipitations

La ville de Djelfa se trouve dans la partie centrale de la wilaya, celle qui reçoit le plus de pluies en raison de ces altitudes élevées, avec une moyenne de 250 à 300 mm/ans. La pluviométrie est cependant moins importante dans la région nord de la wilaya avec une moyenne de 250 mm/ans et dans les régions sud avec une moyenne de 150 mm/ans. À l'extrême sud de la wilaya elle est au-dessous de 150 mm/ans.

Cependant, la pluviométrie est marquée par une grande irrégularité d'une année à une autre. Les pluies sont souvent sous forme d'orage, accentuant de ce fait le phénomène d'érosion des sols.



Fig. 31 : Précipitation de Djelfa.

<http://www.meteofrance.com/climat/monde/djelfa/>

- Vents

Les vents dans la ville de Djelfa sont caractérisés par leur intensité et leur fréquence. Les vents les plus fréquents sont ceux d'orientation Nord-est et Nord-Ouest d'origine océanique et nordique. En plus, la région est exposée aussi à des vents dominants matérialisée par la fréquence du sirocco, d'origine désertique, chaude et sèche, dont la durée peut varier de 20 à 30 jours par an.

- Humidité relative

Les valeurs des taux d'humidité de la ville de Djelfa entre 1990 et 2011 sont présentées dans le tableau ci-dessous, qui montre bien que le taux d'humidité prend ses valeurs maximales durant les mois les plus froids (*décembre (78,49%) et janvier (76,66%)*).

Mois	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juill.	aout	sept.	oct.	nov.	déc.
Humidité(%)	76,66	73,08	66,22	59,88	54,32	44,58	34,7	37,91	55,74	66,19	72,62	78,49

TAB. 3 : Taux d'humidité à la région de Djelfa (1990 à 2011).
O.N.M, station de Djelfa, 2012.

- **Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN :**

Le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен⁹⁹ permet de classification du climat en basant sur les rythmes moyennes des températures et précipitations annuelle. Durant l'année, le diagramme ombrothermique pour la ville de Djelfa révèle une saison sèche qui s'étale du mois de mai jusqu'à la moitié du mois de septembre.

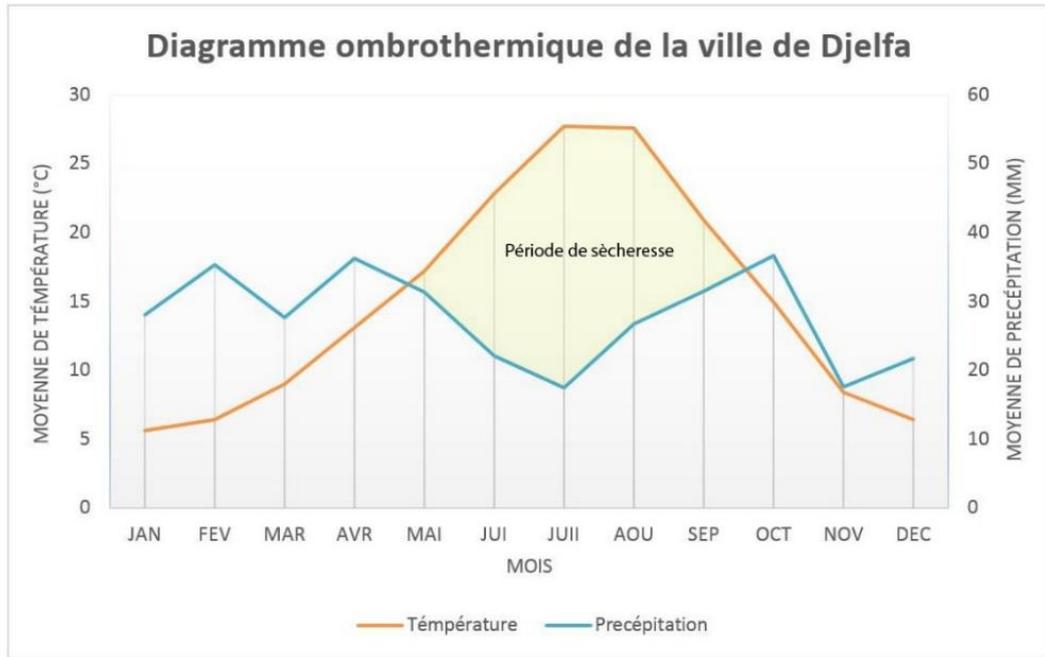


Fig. 32 : Diagramme ombrothermique.

⁹⁹ « BAGNOULS et GAUSSEN (in STEWART, 1969) ont établi des diagrammes ombrothermique pour évaluer la durée et l'intensité de la saison sèche pendant l'année. Ils se sont basés sur la formule $P. = 2 T ^\circ C$; les mois secs sont définis, quand la courbe des précipitations est située au-dessous de celle des températures moyennes. »

3. Quelle place pour l'élément végétal dans la politique urbaine ?

4.1. Les institutions en charge du végétal urbain

Au niveau national, plusieurs ministères (de l'intérieur, de l'environnement et de l'agriculture, de l'aménagement du territoire, et du tourisme,...) se collaborent pour élaborer et fixer les différentes lois et réglementation, discrets et normes, relatives à l'environnement, y compris celle liée à la végétation dans la ville « espace vert ».

Ces textes juridiques concernent toutes les villes algériennes, tel que dans chaque ville se trouvent des institutions chargées de veiller à concrétiser et à respecter les règles de gestion et protection définis par les collectivités territoriales. Au niveau local de Djelfa, il y a plusieurs institutions et directions qui prennent en charge la végétation dans la ville. L'ensemble de ces organismes sont : La Wilaya, la conservation des forêts, APC (l'assemblée populaire communale), l'établissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics : E.P.I.C-TASFA.

3.1.1. La wilaya

La wilaya est une collectivité territoriale de l'Etat, elle est dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. À ce titre, elle constitue l'espace de mise en œuvre solidaire des politiques publiques et de la concertation entre les collectivités territoriales et l'Etat.

Au fait, elle est chargée de financer et gérer les opérations d'aménagement et protection de l'environnement au niveau de différentes communes de la wilaya, c'est dans le but de la promotion et l'amélioration du cadre de vie des citoyens. Tout en veillant au respect de la législation et de la réglementation, les lois et circulaires ministérielles tel que la loi 07-06, la circulaire interministériel N° 6838, par les assemblées populaires communales, les organismes publics et bureaux d'études, etc.

3.1.2. La conservation des forêts

La conservation des forêts est un organisme créé par le décret N°95-333¹⁰⁰, a pour but le maintien de l'aire forestière et la préservation des forêts contre les atteintes extérieures, en stoppant le braconnage et le bûcheronnage illégal,...

Elle travaille sur un large éventail de forêts à travers l'ensemble de la wilaya de Djelfa, chacune ayant ses caractéristiques et ses besoins particuliers. Plus de sa mission de la protection du patrimoine forestier et maintenir les rôles et fonctions multiples de tous les types de forêts ainsi qu'améliorer la conservation et la gestion des forêts et accroître le couvert forestier de la ville. Alors que l'accroissement du couvert forestier doit être considéré comme une mesure proactive à prendre pour freiner et renverser la tendance actuelle au recul et à la dégradation des forêts.

La conservation et le développement durable des forêts de la ville de Djelfa est indispensables pour répondre aux besoins socio-économiques et environnementaux des générations actuelles et futures.

3.1.3. APC : l'assemblée populaire communale

L'assemblée populaire communale (APC) est l'organisme qui prend en charge localement la création et la gestion des espaces verts et libres ; jardin, squares, aires de jeux, des espaces d'accompagnement des voiries, des allées, ... dans la ville de Djelfa. Selon l'extrait des textes réglementaires, la « *Loi N° 90-08 du 7 avril 1990 relative à la commune* » qui définit les différentes missions de la commune concernant les espaces végétalisés dans l'objectif de la protection de l'environnement.

Parmi ses articles¹⁰¹, nous citons les articles N° 110 et N° 124 :

- Dans le premier chapitre de l'aménagement et du développement (ARTICLE 110) : « *L'assemblée populaire communale veille à la*

¹⁰⁰ Décret exécutif n°95-333 de l'Aouel Joumada Ethania 1416 correspondant au 25 octobre 1995, portant création de la conservation des forêts de wilaya et fixant son organisation et son fonctionnement. JORA N° 64 du 29.10.1995, P17.

¹⁰¹ Codes des collectivités territoriales, République Algérienne, 2012.

protection des terres agricoles et des espaces verts, notamment, lors de l'implantation de différents projets sur le territoire de la commune.».

- Ainsi que dans le quatrième chapitre de l'hygiène, de la salubrité et de la voirie de la commune (ARTICLE 124) : « *En matière d'amélioration du cadre de vie du citoyen, la commune prend en charge, dans la limite de ses moyens et conformément à la législation et la réglementation en vigueur, l'aménagement des espaces verts, la mise en place du mobilier urbain et participe à l'entretien des espaces récréatifs et des plages».*

3.1.4. Etablissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics : E.P.I.C-TASFA

Dans ces dernières années, la ville de Djelfa avait connu une grande extension urbaine due principalement à la croissance démographique et l'exode rural. Dans ce contexte, et pour maîtriser les opérations d'aménagements et d'assainissement de l'espace urbain de la ville, l'assemblée populaire de Djelfa a créé un établissement communal à caractère commercial « TAZFA », par la décision n° 219 le 28-10-2010 de et approuvé par le wali par le décret n°2102 le 19-10-2011.

Cette direction s'occupe des travaux de rénovation, de l'entretien et de rénovation des réseaux d'assainissement, de l'entretien et du balayage des rues aussi bien que de l'entretien et de la rénovation des réseaux de voies. Elle s'occupe également de l'aménagement et de l'entretien des espaces verts à travers la création et la remise en état. TAZFA se compose de deux services : le Service de l'Assainissement et le Service de l'Environnement.

Le Service de l'environnement se divise en de deux bureaux ; le bureau communale de l'hygiène qui est chargé de la prévention en matière de salubrité publique et de l'application des règlements sanitaires et le bureau des espaces verts pour l'entretien et maintenance des parcs, jardins et espaces verts.

4.2. Les outils règlementaires et juridiques

Après l'indépendance le législateur algérien essayait d'inscrire la ville dans un encadrement juridique par la promulgation de plusieurs textes et loi en matière d'urbanisme et d'environnement, conforme aux besoins et aspirations, en définissant des règles strictes et rigoureuses de gestion, de protection, les différentes composantes de la ville, naturelle ou bien artificielle pour améliorer le cadre de vie et le rendre plus viable et durable.

Ces textes et lois sont applicable dans l'ensemble de villes algériennes, selon le décret n° 64-147 du 28 mai 1964 relatif à l'exécution des lois de règlements, qui précise à travers son premier article : « ... *que les lois et règlements sont exécutoires sur l'ensemble du territoire national un jour franc après leur publication au journal officiel ...* ».

Ces textes cadrent pratiquement tous les aspects liés à l'urbanisme et plus particulièrement celui du développement durable, ce qui dénote l'intérêt particulier qu'accordent en amont les pouvoirs publics, comme le souligne M.S.Zerouala (2007).¹⁰²

Au fil des années, on assiste au foisonnement de plusieurs textes et loi relative à l'environnement et l'espace vert, parfois ce dernier est effleuré superficiellement dans certaine textes juridiques en tant qu'élément faisant partie du paysage urbain.

La première loi¹⁰³ relative à la protection de l'environnement c'était la loi n°83-03 du 5 février, et selon son premier article : « *La présent loi a pour objet la mise en œuvre d'une politique nationale de protection de l'environnement tendant à la restructuration et la valorisation des ressources naturelles, ..., l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie* ». Et selon le quatrième article : « *Dans le cadre de l'aménagement du territoire, l'Etat détermine les conditions d'insertion des projets dans l'environnement et définit les prescriptions techniques et règlementaires relatives au maintien des équilibres naturels* ». Après une année, la circulaire interministérielle n°3868 du 31/10/1984 a été

¹⁰² Zerouala M.S., 2007, Stratégies pour un développement durable local, Renouveau urbain et processus de transformation informelle, Conférence EPAU, Alger.

¹⁰³ BENAMARA SAMIR, CHABOU-OTHMANI MERIEM, protection et développement de l'espace vert en Algérie, Une volonté juridique affirmée et confirmée : Cas de la loi n° 07-06.

promulgué par le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales qui fixe les normes minimales indicatives pour la réalisation d'espaces verts en Algérie.

Dès 1990, l'espace vert devient une partie de l'espace urbain et commence d'être pris en considération dans l'élaboration des instruments d'urbanisme, Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme, qui prescrit à travers l'article .31, et dans le respect des dispositions et orientations du PDAU, que le plan d'occupation des sols (POS) doit fixer de façon détaillée les droits d'usage des sols et de construction, « ..., *délimite l'espace public, et les espaces verts, ...* ». ¹⁰⁴

Afin de contrôler l'application des lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement, il était créé dans chaque chef-lieu de wilaya par un décret exécutif n° 96-60 du 27 janvier 1996, une inspection de wilaya, qui est un service extérieur du ministère chargé de : « ...*prendre en liaison avec les autres organes de l'Etat les mesures visant à prévenir et à combattre toutes les formes de dégradation de l'environnement et notamment [...], la désertification et l'érosion des sols, à sauvegarder et à développer la diversité biologique [...] et à promouvoir les espaces verts et l'activité horticole....*». (Art.2) ¹⁰⁵

Dans la démarche de durabilité, le pouvoir public a promulgué la loi N° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire. Cette loi vise à la protection, la mise en valeur et l'utilisation rationnelle des ressources patrimoniales, naturelles et culturelles et leur préservation pour les générations futures. Ainsi que de déterminer des schémas national qui soulignent les principes et les actions d'organisation spatiale relatifs aux espaces naturels, aires protégées et zones de patrimoine historique et culturel, et les programmes de mise en valeur de l'agriculture et de l'hydraulique,...

Après deux ans, en restant dans la même perspective du développement durable, la loi N° 03-10 a été promulguée en 19 Jomada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement. Les espaces verts sont mentionnés dans le sixième chapitre de la protection du cadre de vie, Art. 65 : « ... *protection de*

¹⁰⁴ Principaux textes législatifs et réglementaires relatif à la protection de l'environnement, Edition 2002.

¹⁰⁵ ibidem.

l'environnement, les bosquets, les jardins publics, les espaces de loisirs et tout espace d'intérêt collectif concourant à l'amélioration du cadre de vie, sont classés. »¹⁰⁶

En 2006, on assiste à la promulgation de la loi n° 06-06 du 21 Moharram 1427 correspondant au 20 février 2006 qui définit des orientations de la ville, parmi ses orientations c'est la protection des terres agricoles et assurer : la promotion et la préservation des espaces publics et des espaces verts.¹⁰⁷

Actuellement, les espaces verts sont cadrés juridiquement par la loi n° 07-06, dont la promulgation était en 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mai 2007. Les pouvoirs publics ont privilégié le volet juridique et ont consacré un cadre juridique approprié en promulguant une loi tout à part à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts, qui reflète une volonté et intérêt affirmé et confirmé aux espaces végétales, vu le rôle qu'elles jouent dans la ville et ses multitude bienfaits sur la qualité urbaine et environnementale.

- La loi n°07-06

Cette prometteuse loi n°07-06 vient 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 la vie urbaine. La mise en valeur de l'espace végétalisé dans la ville, d'un part par entretenir et améliorer la qualité des espaces verts urbains existants, et d'autre part de promouvoir la création d'espaces verts de toute nature, parc, jardin, square,...

Ainsi que de promouvoir l'extension des espaces verts par rapport aux espaces bâtis, en faisant l'introduction des espaces verts dans tout projet de construction, une obligation prise en charge par les études urbanistiques (PDAU et POS) et architecturales publiques et privées, de telle façon que toute production architecturale et urbanistique doit intégrer et prévoir des espaces végétales selon les normes et objectifs fixés par la présente loi.

¹⁰⁶ Journal officiel N° 43, Dimanche 20 Joumada El Oula 1424 Correspondant au 20 juillet 2003.

¹⁰⁷ Journal officiel N° 15, Dimanche 12 Safar 1427 correspondant au 12 mars 2006.

Selon l'article 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 [...], les ressources de terrain, les espèces et variétés végétales de la région concernée, le patrimoine architectural de la zone ou de la région [...], au régime des eaux, au droit de passage, au bornage, aux alignements de voirie, nivellements, plantations, ... ». ¹⁰⁸

- Des instruments de gestion des espaces verts

La gestion des espaces verts se fait par des instruments qui sont : le classement des espaces verts ; les plans de gestion des espaces verts. Le premier est l'acte administratif par lequel l'espace vert concerné est rangé dans une des catégories fixées par les dispositions du tableau ci-dessous, alors que le plan de gestion des espaces verts est un document technique « ...qui comporte l'ensemble des mesures de gestion, d'entretien, d'usage ... ». (Art. 26.)

Espace vert	Description	Classement
Parcs urbains et périurbains	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 ;	Par arrêté du wali
		Par arrêté conjoint des ministres chargés respectivement de l'intérieur, de l'environnement et de l'agriculture pour les parcs d'envergure nationale pour lesquels le classement est prononcé
Jardins publics	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 ;	Par arrêté du président de l'APC.
		Par arrêté du wali pour les jardins publics situés dans la ville chef-lieu de Wilaya.

¹⁰⁸ Journal officiel N° 31, Dimanche 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mars 2007.

Jardins spécialisés	Jardin botanique : rassemble des collections documentées de végétaux vivants à des fins de recherche scientifique, de conservation, d'exposition et d'enseignement.	Par l'autorité l'ayant créé ou par celle à laquelle est confiée leur gestion.
	Jardin ornemental : Espace aménagé où l'échantillon végétal ornemental prédomine.	
Jardins collectifs et/ou résidentiels	Jardin collectif : Représente l'ensemble des jardins de quartier, les jardins des hôpitaux, les jardins d'unités industrielles et les jardins d'hôtels.	Par le président de l'APC concerné, sur la base des études architecturales
	Jardin résidentiel : Jardin aménagé pour le délasserment et l'esthétique, rattaché à un ensemble résidentiel.	
Jardins particuliers	Jardin rattaché à une habitation individuelle.	Selon les mentions et délimitations des espaces verts, telles que fixées par le permis de construire.
Forêts urbaines	Les forêts urbaines qui comportent les bosquets, les groupes d'arbres, ainsi que toute zone urbaine boisée y compris les ceintures vertes ;	Par arrêté du ministre chargé des forêts.
Les alignements boisés et les alignements situés dans des zones non encore urbanisées	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.	Par arrêté du ministre chargé des forêts.
Les alignements situés dans des zones urbanisées	Des formations arborées situées le long des voies de communication dans des zones urbaines.	Par arrêté du président de l'APC.

TAB. 4 : Espace verts, catégories, leur modalités de classement.

Etabli sur la base de la loi n° 07-06, du 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mai 2007.

4.3. Les normatives : internationaux et nationaux

L'approche normative consiste à appliquer des normes préalablement construites afin de déterminer les espaces et les équipements nécessaires à implanter dans un milieu urbain. Pour évaluer avec précision les besoins en espaces verts urbains, cette méthode consiste à « *déterminer fonctionnellement le nombre de mètres carrés nécessaires par habitant en évaluant ceux-ci selon les besoins qui se manifestent aux différents catégories d'âges ; enfants, adultes, personnes âgées, compte tenu de la répartition moyenne de ces âges parmi la population* ». ¹⁰⁹

L'indicateur le plus courant, à la fois en Algérie et dans la communauté internationale, est le chiffre obtenu en rapportant la superficie totale d'espaces verts d'un territoire donné au total de la population résidant au sein de ce périmètre, ce ratio généralement utilisé pour apprécier l'importance de la composante végétale au sein de l'espace urbain. Néanmoins, ces normes pour qu'elles soient applicables, doivent être cohérentes dans leurs orientations avec les caractéristiques et les tendances générales du territoire en question.

À cet égard, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ¹¹⁰ recommande que chaque ville dispose au moins 10 à 15 m² d'espaces verts par habitant, afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, faire des villes des lieux plus vivables, en soulignant en quoi la nature en ville répond à des besoins physiologiques, qu'ils soient physiques ou psychiques.

3.3.1. Les normes françaises

Les espaces végétalisés en constituant un support important de nature en ville selon la politique publique française, qui préconise une surface indicative minimale de 10 m² d'espaces verts par habitant en ville par 'la circulaire ministérielle du 8 février 1973 relative à la politique des espaces verts' ¹¹¹, il demeure une référence dans l'aménagement

¹⁰⁹ Planel, A. (1980). "La Commune et L'Aménagement des Sites". Paris, Berger- Levrault, P132.

¹¹⁰ BARTON H., TSOUROU C., Healthy Urban Planning, World Health Organization, 2000.

¹¹¹ Journal officiel de la république française, Circulaire interministérielle du 8 février 1973, relative à la politique d'espaces verts.

urbain. Pourtant, « *il n'est pas toujours atteint dans un certain nombre de grandes villes par exemple, à Paris, il y a 2,3 m² d'espaces verts ouverts au public par habitant* ». ¹¹²

Cette circulaire fixe les surfaces indicatives minimales à atteindre, 10 m² par habitant pour les espaces verts urbains et espaces de proximité ; alors que pour les espaces de fin de semaine, en tenant compte des forêts urbaines, des espaces péri-urbains forestiers et boisés, l'objectif est de 25 m² par habitant. Les dernières lois en matière d'environnement (Loi Grenelle 1 articles 23 et 24 - Loi Grenelle 2 article 121) prônent la nécessité d'une préservation et d'une amélioration de la biodiversité, dont le végétal est partie intégrante.

L'annexe de la circulaire du 8 février 1973 définit l'affectation des espaces verts urbains, en précisant des normes en fonction des types d'usages et d'utilisateurs : « *L'objectif de 10 m² par habitant a été défini par le groupe de travail sur les espaces verts urbains en déterminant fonctionnellement le nombre de mètres carrés nécessaires par habitant et en évaluant ceux-ci selon les divers besoins qui se manifestent aux différents âges de la vie, compte tenu de la répartition moyenne de ces âges dans la population. On est ainsi parvenu aux chiffres suivants qui constituent une indication quant à l'affectation souhaitable des espaces de proximité* :

Nature de l'espace vert		Superficie minimale à respecter m ² /habitant	
Jardins d'enfants	enfants de moins de quatre ans.	0,2	1
	enfants de 4 à 10 ans.	0,80	
Plaines de jeux		4	
Promenade et repos des mères de familles		0,50	
Promenades des adultes et vieillards		4	
Aires sablées pour jeux libres		0,50	
Totale		10	

TAB. 5 : Ratio d'espace vert par Habitant, France.

Journal officiel de la république française, Circulaire interministérielle du 8 février 1973, relative à la politique d'espaces verts

¹¹² BOUTEFEU E. (2005), La demande sociale de nature en ville, PUCA, P86.

Il est donc possible de dire que – pour les seuls parcs et jardins publics – c'est à dire à l'exclusion des plantations d'alignement et d'accompagnement, des divers terrains de sports, des jardins spécialisés comme zoos, et enfin des « forêts urbaines », il faudrait prévoir et réaliser l'aménagement d'environ 10 m² par habitant. Cet objectif est valable uniquement pour les espaces verts urbains et espaces de proximité ». ¹¹³

3.3.2. Les normes marocaines

Au Maroc, le ratio utilisé pour apprécier l'importance de la composante végétale au sein de l'espace urbain est celui de m² d'espace vert par habitant, qui est un indicateur courant à travers le monde. Toutefois, ce ratio est décliné en trois variantes afin de permettre une adaptation à la diversité des contextes urbains au pays.

En basant seulement sur la dimension quantitative ne suffit pas pour définir une norme en matière d'élément végétal dans l'espace urbain, il fallait de prendre d'autres facteurs afin d'aboutir à une norme plus applicable. Ces facteurs sont : « la densité et le type du tissu urbain ; la structure démographique de la population ; la structure socioprofessionnelle ; le niveau d'équipement en espace vert ; le climat. ». ¹¹⁴

En plus, ces normes sont universelles, « il serait irréaliste, les ignorer sous prétexte d'une spécificité locale traduirait une attitude fataliste à l'égard du développement durable et de la gestion urbaine ». ¹¹⁵

Donc, les seuils normatifs sont gradués en trois ; minimal, moyen et optimal, tout en les inscrivant dans le court, le moyen et le long terme.

Seuil minimal : 10 m²/hab. pour tissus urbains à forte densité.

Seuil moyen : 15 m²/hab. pour tissus urbains à moyenne densité.

Seuil optimal : 25 m²/hab. pour tissus urbains à faible densité.

¹¹³ Journal officiel de la république française, Circulaire interministérielle du 8 février 1973, relative à la politique d'espaces verts.

¹¹⁴ Guide d'élaboration des plans verts urbains au Maroc, Royaume du Maroc, premier ministre, ministère délégué chargé de l'habitat et d'urbanisme, Direction de l'urbanisme, édition 2008, P9.

¹¹⁵ ibidem, P11.

Les normes sont à calculer en prenant en compte tous les types d'espaces végétales confondus. Dans le cas où le seuil retenu est moyen ou minimal, les ratios sont ramenés respectivement à 3/5ème et 2/5 du seuil normatif.

Le tableau ci-dessous présente des ratios de mètre carré par type d'espaces verts par habitant, adapté à la taille de l'agglomération :

VENTILLATION DU RATIO ESPACES VERTS PAR TYPES ET PAR NOMBRE D'HABITANTS				
Nombre d'habitants par Villes		5 à 10 000	20 à 50 000	100 à 200 000 et +
Surface EV au m2 habitant	Parcs, jardins, squares	5	7	9
	E.V sur voie publique	2	2	3
	E.V résidentiels	3	2	1
	E.V des bâtiments publics	7	5	3
	Terrains de sport et loisir	8	5	4
	Parcs ou forêt	-	4	5
SEUIL NORMATIF		25	25	25

TAB. 6 : Normes et ratios pour espaces urbains projetés, Maroc.

3.3.3. Les normes Algériennes

En Algérie, dans les premières décennies après l'indépendance la protection de l'environnement n'était régie par aucune loi, c'est qu'à partir la troisième décennie qu'on a commencé de combler ce vide juridique par la promulgation de plusieurs textes de loi.

Dans l'année 1984, le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales a promulgué une circulaire interministérielle (n°3868), qui définit les normes en matière d'espace vert, et convie aux walis à la transmettent aux daïras, aux Assemblées Populaires Communales, aux organismes publics et aux maitres d'œuvres.

Cette circulaire du 31 octobre 1984 avait pour objet de dégager des normes minimales et d'arrêter des prescriptions pour la sauvegarde des espaces verts en milieu urbain, elle fixe des normes indicatives à respecter pour la réalisation d'espaces verts dans les différentes villes de l'Algérie, qui demeure une référence dans toutes les opérations d'aménagement urbains et architecturaux.

Le tableau ci-dessous présente des ratios de mètre carré par type d'espaces verts par habitant :

Nature de l'espace vert		Superficie minimale à respecter M ² /habitant	
- A) Espace vert résidentiel planté		1.8	
- B) Aire de jeux	Jardin d'enfant pour moins de 4 ans	0.2	4.5
	Jardin d'enfant de 4 ans à 10 ans	0.8	
	Aire pour jeux libre	0.5	
	Plaine de jeux au-dessus de 10 ans	3	
- C) espace libre homogène de rencontre sous forme de placette, allée de promenade et boulevard.		0.5	
Total des espaces verts d'accompagnement		6.8	
Espace vert inter quartier (square et jardin publics)		4	
Espaces verts situées autour des édifices publics et à l'intérieur des structures à vocation socio-économique et culturelle dont les zones industrielle.		10	

TAB. 7 : Ratio d'espace vert par Habitant, Algérie.

Etabli sur la base de la circulaire interministérielle du 31 octobre 1984, et des données de Direction d'environnement, Djelfa.

Les normes minimales indicatives algériennes indiquent un ratio de 10 m² d'espace de verdure par habitant, c'est une surface suffisante pour attribuer une qualité urbaine et environnementale. Elle est répartie entre plusieurs types d'espace vert : jardin public, square, aire de jeux, ..., en prenant en considération les besoins qui se manifestent pour chaque catégorie d'âges ; enfants, adultes, personnes âgées, ainsi la répartition moyenne de ces âges parmi la population.

La hiérarchie des espaces verts urbains comprend trois catégories ; les espaces verts d'accompagnement des ensembles d'habitations qui totalisent un ratio de 6,80 m²/ hab., les espaces verts inter-quartiers avec un ratio de 4 m²/hab., et des espaces verts périurbains et suburbains comptant 10 m²/hab.

4. Conclusion

Les pouvoirs publics ont privilégié le volet juridique, regroupant des lois et règles strictes et rigoureuses de gestion, de protection, des différentes composantes de la ville, naturelle ou bien artificielle pour améliorer le cadre de vie et rendre la ville plus viable et durable. L'ensemble de ces lois et règlements sont exécutoires sur l'ensemble du territoire national, y compris la ville de Djelfa.

Actuellement, les espaces végétales sont cadrées juridiquement par la prometteuse loi n° 07-06, c'est une loi consacrée tout à part à la gestion, à la protection et au développement des espaces végétales, ce qui reflète une volonté et intérêt affirmé et confirmé vers la végétation urbaine.

Par ailleurs, la norme indicative minimale relative aux espaces végétales est égale au ratio le plus courant à la fois en Algérie et dans la communauté internationale, voire est recommandé par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) tel que chaque ville devait disposer au moins 10 à 15 m² d'espaces verts par habitant.

Généralement, l'espace réservé à la végétation dans les villes algériennes est loin de respecter ces normes et respecter ces lois, et ne répond pas à une forte croissance urbaine aussi bien que démographique enregistrées après l'indépendance.

CHAPITRE 04

REVUE L'ETAT DE LA VEGETATION DANS LA VILLE DE DJELFA

CHAPITRE 04 : Revue l'état de la végétation dans la ville de Djelfa.

1. Les formes de présence du végétal dans la ville de Djelfa

Dans la ville de Djelfa, la végétation urbaine existantes prend beaucoup de formes ; jardin, square, arbre d'alignement, espace vert d'accompagnement,..., alors que les typologies les deux premières (jardin et square) sont celles le plus fréquemment répandus dans le tissu urbain.

1.1. Arbre d'alignement

L'arbre est un composant essentiel du paysage urbain de l'ancien tissu de la ville de Djelfa (noyau colonial), pendant cette période coloniale l'arbre d'alignement était un élément important dans l'aménagement de la ville et participe à la composition urbaine par sa forme, son volume, sa couleur et sa silhouette. Elle améliore la qualité urbaine du cadre de vie de citoyen (fraicheur, ombrage,...), ces services sont très favorable car Djelfa est caractérisée par un climat semi-aride.



Fig. 33 : Arbre d'alignement, centre-ville, Djelfa.



Fig. 34 : Arbre d'alignement, centre-ville, Djelfa.

www.Djelfa.org

Néanmoins, l'arbre était négligé dans les nouvelles extensions de la ville, ainsi les arbres implantés bordent seulement les grands boulevards urbains comme le boulevard de *El-Amir Abdelkader*, et n'aligne pas tous les rues et axes de la ville. Plus de leur rareté dans le tissu urbain, leur implantation et le choix de type d'arbre parfois n'est pas adéquate et manque d'une touche paysagère et spécialisée.

1.2. Espace vert d'accompagnement

Les espaces verts d'accompagnement désignent les plantations annexées aux établissements et les équipements publics, les habitations,...ils ont un impact très important sur le plan esthétique du cadre bâti, en rendant l'espace vivant, en plus ils permettent de créer des ambiances agréables pour l'environnement immédiat, surtout dans une région comme celle de Djelfa où la verdure est très appréciée et souhaitée.

À titre d'exemple, figure l'espace végétal qui accompagne le siège de la wilaya de Djelfa.



Fig. 35 : Siège de la wilaya, Djelfa.

<https://ssl.panoramio.com/photo/68879564>

Pourtant, l'utilité du végétal sur le plan qualitatif, on trouve que n'est pas tous les bâtiments bénéficient de ce type d'espace, qui reste généralement réservées aux grands équipements de la ville telle que le siège de la wilaya, hôpital, université,...

Malgré, il y a parfois des espaces non construits destinés pour être plantés, mais ils sont toujours vierges sans aucun aménagement vert, ce cas est très fréquent dans les quartiers d'habitations (habitat collectif).

1.3. Jardin public

Le jardin est un espace de nature de proximité, souvent cette forme du végétal urbain est le plus représentative et qui reflète la présence de la verdure dans la ville. Il y a une dizaine de jardins dans la ville de Djelfa : jardin de liberté, Jardin botanique, jardin de marché couvert,...

Le jardin de liberté est un espace vert s'étend sur une superficie de 18000 m², se trouve au centre-ville de Djelfa, il est l'un des plus anciens jardins de la ville, où il y a un monument du martyr et un mémorial aux martyrs de la révolution algérienne triomphante. Elle se caractérise aussi par la présence du musée municipal, qui révèle pour le visiteur la noblesse et l'originalité de Djelfa et de son histoire ainsi que les coutumes profondément enracinées et les traditions de la population de la région. Donc, cet espace de loisir constitue à la fois un espace de sociabilité et un lieu culturel.



Fig. 36 : Jardin de liberté, Djelfa.

<https://ssl.panoramio.com/photo/>

1.4. Square

Le square est un espace public vert de dimensions réduites, situé au cœur d'un îlot urbain, souvent clôturé par un grillage. Cette forme de présence du végétal est la plus répandue dans la ville de Djelfa, offre aux citoyens un espace de nature de proximité. Cependant, les nouveaux quartiers résidentiels ne sont pas dotés par ce type d'espace vert

« square », tel que la majorité des squares existants dans la ville se trouvent dans son centre.



Fig. 37 : Square, centre-ville, Djelfa

<https://ssl.panoramio.com/photo/>

1.5. Espace de nature suburbain

Au fait, le projet de barrage vert a créé un patrimoine naturel pour la ville de Djelfa, en constituant d'un part, le dernier rempart face à l'avancée du désert en fixant le sol, attirant la pluie et produisant un humus..., et d'autre part, les parties de ce barrage vert qui se trouve à la périphérie de la ville constitue une richesse forestière ; Djebel Senelba, Djebel El Ouest et Djebel El-haouas,... tout en offrant aux citoyens des lieux de nature de proximité. Ces forêts sont très fréquentées surtout pendant les week-ends par les familles (lieu de détente et promenade, un lieu pour prendre le pique-nique,...), ainsi ils sont très favorables pour les gens qui pratiquent des activités sportives tel que (le football, footing,...).



Fig. 38: Forêt d'El-Haouas, Djelfa.



Fig. 39 : Forêt de Senelba, Djelfa.

La forêt de Senelba est classée comme une zone de développement durable au niveau de territoire algérien selon le Plan National d'Action PNAEDD¹¹⁶, et elle est en cours d'étude pour se classer comme *une aire protégée* (selon l'étude de l'aire protégée de la wilaya de Djelfa, Référence : 0801-580-RP-MATET-Djelfa-1).¹¹⁷ Les meilleurs groupements forestiers répandus sur l'atlas saharien sont ceux du Senelba, ils couvrent quelque 65.000 Ha et laissent vite la place aux matorrals sur l'ensemble des Monts des Ouled Naïl.

Ces aménagements forestiers ayant reposé sur le végétal, plus précisément sur l'arbre sert à lutter contre l'érosion, et désertification,... En plus, l'implantation des arbres dans des territoires, qui n'étaient pas forestiers, a aussi des effets paysagers spectaculaires, en contribuant au verdissement et à l'embellissement de l'image de la ville. Cet effet est très remarquable à l'entrée nord de la ville de Djelfa. Certains de ceux qui ont été réalisés à proximité de milieux urbains, offrent parfaitement des lieux de nature de proximité pour les habitants, ainsi qu'ils contribuent à l'amélioration de qualité environnementale, et la préservation de biodiversité,...

1.6. Autres formes

En plus de ces formes citées auparavant, la végétation peut prendre d'autres formes dans la ville. Sauf, dans ce cas, le végétal est utilisé plutôt pour son caractère décoratif, vu son impact non négligeable sur le paysage urbain : changement de texture, contraste, sa couleur vivante,...



Fig. 40, 41 : végétation en rond-point

¹¹⁶ BEREZOWSKA Azzag Ewa, *Projet urbain guide méthodologique*, Synergie, Alger, 2011, tome 1, P79.

¹¹⁷ Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement, Etude de réalisation de l'aire protégée de Djelfa, Rapport-2 (ETUDE GENERALE DES ZONES).

2. Le schéma vert de la ville de Djelfa

En basant beaucoup plus sur le plan quantitatif, nous allons identifier les différents espaces verts existants dans la ville de Djelfa, leur répartition par secteur, par la suite quantifier leur surface afin d'étudier le déficit de la ville en matière d'espace vert qu'elle devait le combler pour améliorer leur qualité urbaine.

2.1. Recensement des espaces vert urbains

Il s'agit de compter tous les espaces verts existants (squares et jardins) qui se trouvent dans la ville de Djelfa. Notre recensement est établi sur la base des données de la direction de l'environnement et de l'APC, comme le montre le tableau au-dessous :

Espace Vert	Surface (m ²)	Espace Vert	Surface (m ²)
Jardin de liberté (centre-ville)	180 00	Jardin de la cité Bel Ombrage	6600
Jardin da la cité 20villa (centre-ville)	1890	Jardin de la cité El Fateh (Route de Laghouat)	7000
Placette Saidi Foudil (centre-ville)	4940	Placette de la cité Ben Lahrach	5800
Jardin de la poste (centre-ville)	1800	Jardin de la cité Guennani	1700
Placette du commissariat (centre-ville)	1500	Placette de la porte d'Alger	3500
Jardin du commissariat (centre-ville)	900	Jardin de la gare	7700
Jardin de la cité Ben Aziz	1600	Jardin du CEM El Rais Med	1500
Placette El Kouods (marche couvert centre-ville)	2040	Jardin du carrefour de la zone industrielle	22 500
Jardin du marché couvert (cité Ban Djerma)	3500	placette de la zone industrielle	21 000
Jardin de triangle (cité Ben Djerma)	800	Placette de la cité Boudiaf	20 200
Placette de la cité 100 maisons	6000	Jardin botanique	46 500

TAB. 8 : Les espaces verts de la ville de Djelfa.

Aujourd'hui, le minéral continue d'envahir l'espace urbain de la ville sur le compte du végétal, où le nombre des espaces verts dans la ville de Djelfa reste très modeste et ne dépassent pas les vingtaines entre jardins et squares. La plupart de ces espaces sont dans un état de déchéance, même les espaces verts existants sont mal répartis, où la majorité se trouve au niveau du centre-ville (ancien noyau colonial).

2.2. La quantité d'espace vert urbain par secteur

La ville de Djelfa compte plus de quatre-vingt cites selon la division de l'APC, lesquelles peuvent se regrouper en onze zones ou secteurs, dont les populations oscillent entre 7140 hab. pour Elakid Chaâbani et 56242 hab. pour Cinq-juillet. Les secteurs de Boutrifis, Imam Hachi Emamar, Elakid Chaabani, Foseha, ainsi que les villages appartenant à la ville de Djelfa ne sont guère munis par aucun espace vert, pourtant ils sont occupé presque par la moitié de la population de Djelfa.

Alors que les secteurs qui sont dotés par des espaces verts tels que Centre-ville, 05-juillet, El-Mostakbal, Cent maisons, Ain Chih, Berbih, ils sont très loin à respecter la surface recommandé par la norme diffusée dans la circulaire interministérielle (n°3868), en enregistrant un ratio qui ne dépasse pas 1.8 m² d'espace vert par habitant.

Les résultats de calculs des superficies et ratios par secteurs sont repris en détail dans le tableau au-dessous :

Secteurs		Population selon R.G.P.H 2008	Surfaces de l'espace vert public existant selon l'APC (m ²)	Ratio (m ² / hab.) en espace vert	Superficie nécessaire selon la norme algérienne (m ²)
1	Boutrifis	49972	-	-	539698
2	Centre-ville	21582	99270	1.83	233086
3	Cinq-juillet	56242	78500	1.40	607414
4	Imam Hachi Emamar	10617	-	-	114664

5	Elakid Chaabani	7140	-	-	77112
6	El-Mostakbal	28541	23842	0.84	308243
7	Cent maisons	30743	7500	0.24	332024
8	Foseha	27960	-	-	301968
9	Ain Chih	35632	4312	0.12	384826
10	Berbih	36049	61240	1.7	389329
11	El-Bouredj	31351	1927	0.06	338591
	villages	26748	-	-	288878
	Total	275382	216791	1.27	2974126

TAB. 9 : La quantité d'espace vert urbain à Djelfa, ratio, surface recommandé.

Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle n°6838 et selon les données de l'APC.

Le ratio moyen de l'espace vert pour toute la ville est 1,27 m²/hab., ce qui est très loin à celui de 10,8 m²/hab. préconisé par la circulaire interministérielle n°6838. On dénote à partir le tableau au-dessus un déficit en matière d'espace végétalisé urbain, ainsi que une mauvais réparation des squares et jardins publics dans la ville de Djelfa, où il y a des grands cités populaire talque Boutrifis qui ne sont pas aménagé par des espaces verts.

A titre d'exemple, on compte 902 jardins publics à Vienne¹¹⁸, alors que le nombre des espaces verts existants entre jardins et squares dans la ville de Djelfa ne dépasse pas la vingtaine.

¹¹⁸ Planel, A, "La Commune et L'Aménagement des Sites". Paris, Berger-Levrault, 1980, P135.

2.3. Le déficit en espaces verts pour la ville de Djelfa

La ville de Djelfa compte 275382 habitants selon l'ONS (R.G.P.H 2008), ce nombre de population nécessite une superficie plus de 390 ha, par contre la surface de l'espace vert existant ne représente que 8 % de la surface recommandée selon la norme algérienne.

Un déficit est enregistré dans tous les secteurs de la ville, il oscille entre 77112 m² pour le secteur Elakid Chaabani et 539698 m² pour le secteur de Boutrifis, à noter que ce dernier est totalement dépourvu d'espace vert.

Pourtant, le centre-ville c'est la partie le plus aménagée par des espaces verts urbains ; jardin de liberté, jardin de la cité Bel Ombrage, jardin de Saidi Foudil, square de Mohamed Boudiaf,... mais il présente encore une carence de 133816 m² en espace vert. (Voir le tableau au-dessous).

Secteurs		Population selon R.G.P.H 2008	Surfaces de l'espace vert public existant selon l'APC (m ²)	Superficie nécessaire selon la norme algérienne (m ²)	Carences-en espace vert (m ²)
1	Boutrifis	49972	-	539698	539698
2	Centre-ville	21582	99270	233086	133816
3	Cinq-juillet	56242	78500	607414	528914
4	Imam Hachi Emamar	10617	-	114664	114664
5	Elakid Chaabani	7140	-	77112	77112
6	El-Mostakbal	28541	23842	308243	284401
7	Cent maisons	30743	21500	332024	310524
8	Foseha	27960	-	301968	301968

9	Ain Chih	35632	4312	384826	380514
10	Berbih	36049	61240	389329	328089
11	El-Bouredj	31351	1927	338591	336664
	villages	26748	-	288878	288878
	Total	275382	216791	3915833	3625242

TAB. 10 : Carence en espace vert urbain à Djelfa

Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle n°6838 et selon les données de l'APC.

Sur le plan quantitatif, la ville de Djelfa doit combler un grand déficit de plus de 362 ha en matière d'espace vert urbain, ce carence touche tous les catégories d'espaces verts urbains ; les espace verts inter-quartier (square et jardin publics), ainsi les espaces verts d'accompagnement (espace vert résidentiel planté, aire de jeux, ...) qui sont presque inexistants.

Toutefois dans certain cas, malgré il y aura des espaces libres réservée normalement pour être aménagés en tant que des espace de verdure ou comme aire de jeux, mais ils restent encore vierges et sans aucun aménagement végétal, ce phénomène est très fréquent dans les quartiers résidentiels (habitats collectifs ou semi collectifs).

3. Gestion et l'entretien de la végétation urbaine à Djelfa

La végétation urbaine désigne tout élément végétal présent en ville, qu'il y soit spontané ou introduit par l'homme. Toutefois, dans une région qui présente des caractéristiques biophysiques (climat, sol, eau,...) telles que la ville de Djelfa, les plantes doivent être usuellement cultivées, créées, gérées par l'homme. Cela implique un engagement à tous les niveaux des acteurs publics et privés pour réserver et développer un patrimoine végétal dans la ville.

Dans l'optique de concevoir des paysages urbains de qualité et des espaces publics agréables, et de répondre à les aspirations des usagers, l'aménagement vert dépasse le champ des seuls bienfaits de la végétation (pour l'environnement et les équilibres naturels, biodiversité,...), il doit prendre en compte ces enjeux sans négliger la qualité du paysage créé, en termes esthétique et d'usages.

Donc, l'insertion de la végétation dans le paysage urbain de la ville nécessite une méthodologie pour mener à bien un projet depuis les phases amont de diagnostic et de programmation, puis de conception et de réalisation, jusqu'aux phases de suivi, de gestion et entretien. Il s'appuie sur un important travail collaboratif entre plusieurs acteurs (architectes, paysagistes, des équipes de professionnels formés, des ingénieurs qualifiés,...).

Dans la ville de Djelfa, l'aménagement et la gestion des espaces verts et naturels se répartissent entre plusieurs organismes, tel que la conservation des forêts est chargée des espaces de nature suburbain, quant à l'intérieur de la ville est effectué par l'établissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics (TASFA).

D'ailleurs, le végétal est un élément vivant et très sensible, leur implantation dans un milieu urbain exige de la mise en œuvre des stratégies de protection et conservation, ainsi d'effectuer régulièrement divers opérations de gestion et entretien nécessaires tel que le jardinage, l'arrosage,...

4.1. Etablissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics : E.P.I.C-TASFA

TASFA est un établissement communal d'aménagement et d'embellissement des espaces publics à caractère commercial, ses travaux et opérations sont dirigés et suivis par l'assemblée populaire communal de Djelfa (APC). Toutes les opérations d'aménagement et création, gestion et entretien, remise en état, pour les différents types d'espaces verts dans la ville sont assurés par cet établissement. Elle s'occupe également des travaux de rénovation, de l'entretien et de rénovation des réseaux d'assainissement, de l'entretien et du balayage des rues aussi bien que de l'entretien et de la rénovation des réseaux de voies.

Il est composé de plusieurs services ; service de gestion, service technique, service d'assainissement,...ainsi le service technique est composé de quatre bureaux :

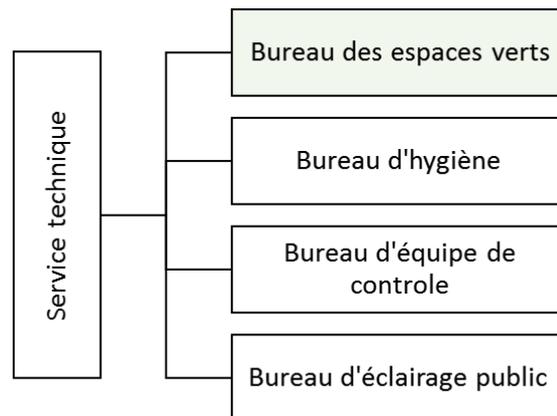


Fig. 42 : Organigramme de service technique – TASFA.

3.1.1. Le bureau des espaces verts

Le bureau des espace verts est l'une des services technique de l'établissement de TASFA, la tâche principale de ce bureau c'est de végétaliser l'espace urbain de la commune de Djelfa, en prenant en charge tous les quartiers de la ville. Son objectif c'est d'améliorer le cadre de vie de citoyen par rendre le paysage urbain plus vert, plus viable et agréable.

Il intervient pour tous les types des espaces végétales qui relèvent de la commune, soit au niveau de l'espace urbaine ou bien dans les équipements éducatifs, bâtiments communaux et selon la demande des citoyens. Ses opérations consistent dans l'élagage, la plantation et d'abattage d'arbres, de désherbage et du chaulage, de la production de diverses plantes ornementales etc.

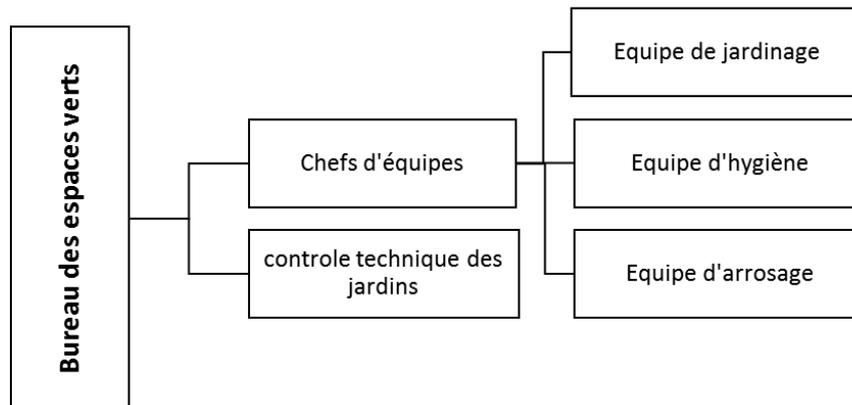


Fig. 43: Hiérarchisation de bureau des espaces verts, TASFA.

3.1.2. Moyens humains

Le bureau des espaces verts dispose à son service environ de 100 travailleurs pour réaliser et entretenir tous types d'espaces verts, certains travaillent d'une façon permanente et l'autre par contrat, dont 60 % s'occuperaient des squares et jardins publics, 30% s'occuperaient de végétaliser et entretenir les espaces verts d'accompagnements des voiries et établissements publics. En plus, TASFA dispose d'une pépinière et d'un parc matériel lui permettant d'une autonomie et une capacité d'intervention.

Le groupe du travail est géré par des ingénieurs en divisant la tâche sur trois équipes professionnelles (équipe de jardinage, équipe d'hygiène, équipe d'arrosage), toutefois, ces équipes ne regroupent que des simples manœuvres et n'ont pas bénéficié vraiment d'une formation appropriée. En plus, ce groupe manque-t-il encore d'autres disciplines, tel que des architectes, des paysagistes, écologues, experts techniques, des gens spécialisés qui se collaborent et veilleront à produire des paysages de qualité, ayant une capacité de s'adapter aux exigences des usagers et de l'environnement.

3.1.3. L'arrosage de la végétation urbaine

TASFA dispose à leur service un forage au niveau de son parc, qui constitue la source d'eau pour l'arrosage de la plupart des espaces verts en utilisant des camions afin d'apporter artificiellement de l'eau aux végétaux cultivés. Alors que, certains jardins (jardin botanique et jardin de liberté,...) sont dotés par leur propres forages, qui assurent l'eau d'irrigation pour les différents végétaux y implantés.

Selon le chef d'équipe d'arrosage, face à la situation des nappes et cours d'eau dans la région, il convient d'avoir une pratique raisonnée et économe des irrigations, car le besoins en eau des plantes dépendent de plusieurs facteurs :

- L'adaptation des arrosages selon la nature des plantes cultivées ;
- Ainsi, selon la saison car le taux d'irrigation peut être varié en fonction de la précipitation ;
- Stade d'évolution de végétation (quelle phase de croissance);
- La nature du sol (son humidité).

4.2. Gestion de la végétation par le citoyen

La participation de l'habitant dans la mise en place une structure végétale urbaine résulte d'une prise de conscience des impacts de la végétation sur l'amélioration de leur cadre de vie. D'ailleurs, les pratiques d'aménagement et gestion de l'espace urbain, soucieux de l'environnement, sont censées évoluer concrètement vers des approches plus coopératives entre les différents acteurs, y compris l'habitant.

De plus en plus, l'initiative de citoyens de Djelfa en tant que l'acteur principal de la ville de participer au processus de végétalisation de l'espace urbaine augmente, en reflétant une demande sociale croissante des espaces naturels et verts de proximité. Cependant, leur intervention est encore très modeste, en plus cela reste limité dans quelque quartier de la ville.

Dans certains quartiers résidentiels, il s'exprime une volonté d'action des individus et des groupes habitants dans l'appropriation de leur cadre de vie, en plantant des arbres d'alignement, aménager des espaces verts en exploitant des terrains vides ou bien les espaces non bâti qui a été déjà consacrés pour un espace verts ou aire de jeux dans l'ensemble d'habitation collectif. En plus, les habitants prennent aussi en charge la gestion et l'entretien de végétaux plantés.



Fig. 44, 45 : Plantation des arbres d'alignements, Djelfa.

Des habitants plantent des arbres d'alignement dans les rues de leur quartier.



Fig. 46, 47 : Aménagement d'espace vert, cité de Boutrifis, Djelfa.

Un groupe d'habitants de quartiers résidentiels groupe°2 avaient collaboré pour aménager leur espace vert.

Déjà la fait de végétaliser un espace soit planter un arbre ou un arbuste,... embellie et améliore considérablement l'image de l'espace, en jouant sur la texture, le contraste,...

Toutefois, la pratique faite par les habitants manque encore de l'expérience et ne répond guère aux règles d'esthétique (comme il montre le fig. 44), ce qui influence sur la qualité des paysages urbains produites. Donc, nous devons encourager tels initiatives, la requalifier et le guider, développer l'esprit paysager chez l'habitant pour améliorer la qualité des paysages de leur cadre de vie.



Fig. 48: Espace vert.

4. Le couvert végétal de Djelfa

La ville de Djelfa se trouve au milieu de la steppe algérienne ; dans une zone assez riche par plusieurs types de végétation qui pourraient bien résister et ayant une grande capacité d'adaptation aux caractéristiques climatiques et physiques qu'elle présente la région.

Pour la création des espaces végétales, on dispose le choix étendu de plantes thermophiles, qui s'adapte aux conditions spéciales à Djelfa. En tenant compte qu'il n'existe aucune espèce capable, en l'absence de quantités appropriées d'eau fournies par la pluie ou par l'irrigation de se développer sans à-coups pendant toute la période de sécheresse.

- Critère de choix

Lors de la sélection des espèces de végétations utilisées dans un processus de végétalisation quel que soit l'échelle spatiale (du bâtiment, de l'espace urbaine, ou de la ville), il fallait prendre en considération plusieurs facteurs :

- Des critères d'esthétiques liées à la conception paysagère, de proposer des plantes particulières en fonction des usages, l des ambiances et des objectifs du projet, l'image voulu le créer.
- Privilégier les espèces adaptées au climat semi-aride, plus résistantes à la chaleur.
- Ayant une capacité de résistance au stress hydrique, moins consommatrices en eau.
- Opter pour les végétaux résistants ou tolérants aux maladies.
- ...

- **Plantes ornementales**

Les végétations utilisées dans l'aménagement de l'espace urbain de Djelfa sont souvent des plantes ornementales, cultivées pour ses qualités d'agrément, plutôt que pour sa valeur nutritive ou industrielle. Quant à la région dispose naturellement d'espèces ornementales très diverses, comme il y a d'autres plantes introduites, soit dans le passé ou récemment y correspondent rigoureusement.

Les plantes ornementales peuvent être regroupé en plusieurs catégories, selon la forme, taille, nature,... Il s'agit de plantes herbacées, de plantes ligneuses, arbres, arbustes arbrisseaux, de plantes grimpantes,... D'ailleurs, leur forme peut être modifiée en les taillants dans un but décoratif pour obtenir des formes variées, c'est un art qui revient à l'époque de la Rome antique, appelé l' « art topiaire » (du latin *ars topiaria*, « art du paysage »).

- **Essence forestière de steppe**

En ce qui concerne les espaces naturels suburbains, le groupement à Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) est un groupement assez plastique qui se rencontre du Subhumide au semi-aride. Le Pin d'Alep est le type d'arbre le plus dominé et constitue la principale essence forestières de Djelfa. Les espèces caractéristiques des pinèdes sont : *Rosmarinus tournefortii*, *Helianthemum cinereum*, *rubellum*, *Globularia alypum*, *Leuzea conifera*, *Thymus ciliatus* et *Fumana thymifolia*

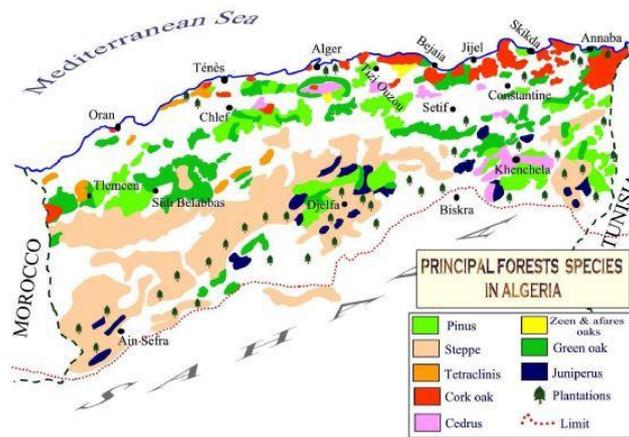


Fig. 49 : Fragmentation des formations végétales.

Source : la désertification dans les steppes algériennes : Causes, impacts et actions de lutte, Nedjraoui Dalila et Bédrani Slimane, Virtigo.

- Catégories de plantes

Djelfa est caractérisé par une biodiversité végétale très riche, englobant plusieurs typologies de plante y compris l'introduite après, ce qui offre aux concepteurs et aux paysagistes un large éventail de choix. Voici, le tableau au-dessous montre quelque espèce de plantes et arbres utilisable dans la végétalisation de l'espace urbaine.

Catégorie	Plante
Arbre	Pin d'Alep
	Frêne
	Caroubier
	Faux-poivrier
	Figuier sycomore
	Bois de guitare
	Laurier-sauce
	Acacia
	Févier d'Amérique
	Faux-acacia
	Olivier de bohème
	Saule pleureur
	Gommier rouge
	Mimosa épineux
	Peuplier noir
Belombra	
Acacia de Constantinople	

	Figuier des pagodes
	Gommier rouge
	Gommier de rivière
	Filao, Pin d'Australie
	Araucaria de Norfolk
	Tamaris
	Ficus
	Prosopis
	Bois de rose
	Murier
Palmiers	Palmier nain
	Palmier à jupon
	Palmier des Canaries
Arbuste et arbrisseaux	Gattilier
	Laurier rose
	Mimosa bleuâtre
	Troène
	Cotonnier en arbre
	Hibiscus
	Bignone rose
	Rosier
	Prunier du Natal
	Noyer des Indes
	Galant de nuit
	Cestreau
	Rose de Chine
	Romarin
Herbacés	Rose trémière
	Canne de Provence
	solsequier
	Canna
	Bambou
	Belle de nuit
	Géranium rosat
	Zinnia
tournesol	

TAB. 11 : Catégories de plantes



Fig. 50: Caroubier
<http://sain-et-naturel.com/>

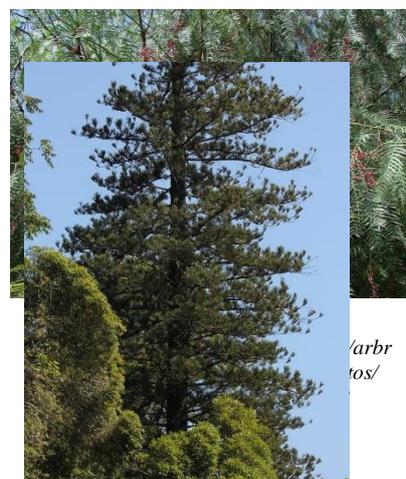


Fig. 52: Araucaria de Norfolk
<http://sain-et-naturel.com/>



5. Contraintes humains et urbaines

5.1. Enquête auprès les différents acteurs de l'espace urbain

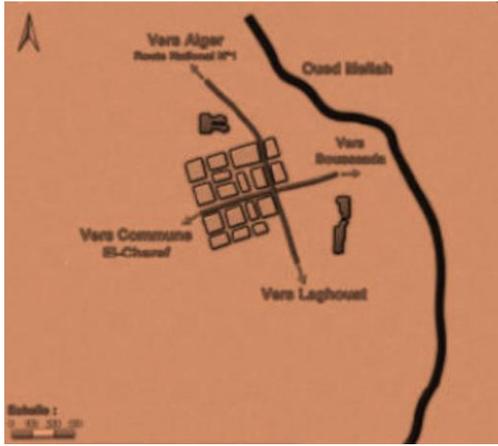
Notre premier constat était que la place occupé par la végétation urbaine dans la pratique urbaine est très faible et très négligée. Plus ce constat et l'analyse sur terrain, nous avons continué notre investigation en basant aussi sur des interviews et enquête-questionnaire avec les différents responsables et maitres d'œuvres, travailleurs dans les établissements et directions qui participent et intervient à la planification et gestion urbaine de la ville de Djelfa d'une façon générale et plus particulièrement celui qui sont liée directement aux aménagement des espaces végétales et naturels ; Direction d'urbanisme et construction DUC, l'Assemblée populaire communale APC de Djelfa (service technique), la conservation des forêts, TASFA, Direction de l'environnement, URBATIA,...

A partir notre investigation, nous avons révélé les points le plus susceptibles, qui se présentent comme des contraintes urbaines et d'autre liée aux actions de l'homme, à l'origine de cette faible place laissé à la végétation dans l'espace urbain de Djelfa :

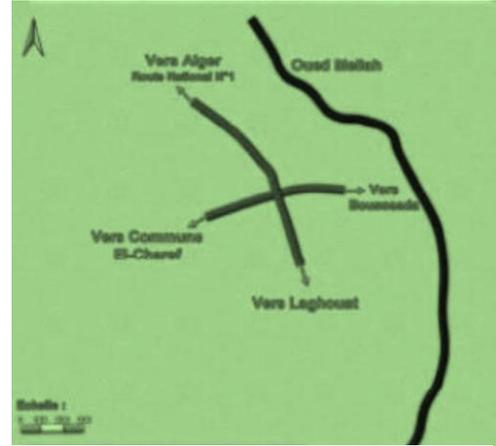
5.2. Urbanisation galopante

L'évolution de tissu urbain de la ville de Djelfa est passée par plusieurs phases depuis sa fondation dans la période coloniale 1852. Avant l'année 1850, la ville de Djelfa n'était qu'un carrefour entre les deux axes Nord-Sud et Est-Ouest (*Voir la phase 1 de Fig. 54*), c'est la colonisation qui a créé un village militaire dans cette intersection de rues.

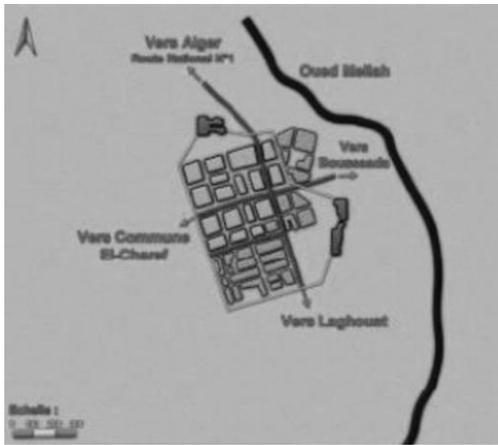
En 1861, ce village est devenu une commune et a été profité de plusieurs équipements administratifs ; le siège de la commune, le quartier résidentiel de « Bureau arabe »,... en parallèle, elle a connu une extension anarchique à son périphérie sous l'effet de l'exode rural (*Voir la phase 2 de Fig. 54*) ; jusqu'à l'année 1883, l'extension a été dans double sens (nord et sud) en dépassant les remparts. (*Voir la phase 3 de Fig. 54*)



2. En 1861



1. Avant 1850



3. En 1883

2



5. En 2002



4. En 1974

Fig. 56 : Les phases d'évolution de tissu urbain de Djelfa

Source : le PDAU de la ville de Djelfa

Pendant la période coloniale, Djelfa (centre-ville maintenant) était bâti selon un plan en damier en respectant certains principes de composition, y compris la végétation urbaine qui constitue un élément essentiel du paysage urbain, et sa présence prend plusieurs formes ; jardin, square, arbre d'alignement,...

Après l'indépendance, à l'instar des villes Algériennes, la ville de Djelfa a connu une forte urbanisation et un étalement non contrôlé, principalement sous l'effet de la croissance démographique et l'exode rural. Cette extension urbaine prenait toutes les directions, accompagnée par une nouvelle dynamique et une poussée socio-économique en matière de réalisation des infrastructures et grands équipements. Enfin entre la période 1973-1997 la ville a bénéficié d'importants programmes de logement (ZHUN). (*Voir la phase 4 de Fig. 54*)

Au fait, cette urbanisation était chaotique résultant de non maîtrise de la planification et gestion urbaine par les pouvoirs publics de la ville de Djelfa, que leur toute l'attention était tournée vers la construction des infrastructures, des logements et grands équipements, pour répondre aux exigences primaires des habitants. Et de s'occuper seulement sur l'aspect fonctionnel et le plan quantitatif, en sous-estimant l'aspect qualitatif de cadre de vie.

Au cours du temps, l'extension de la ville se fait d'une façon accélérée au détriment de ses espaces naturels et agricoles, ainsi elle défigurait l'image de la ville en créant des paysages urbains souvent dépourvus de lisibilité et de qualité. Où la matière végétale était négligée dans la composition urbaine, les différents espaces de nature ; jardin, square, arbre d'alignement, ... sont presque inexistantes dans les nouvelles extensions de la ville faite depuis l'indépendance.

5.3. Contrainte foncière

Une complexité des problèmes urbains y compris la négligence de la végétation, ainsi les espaces de nature dans les nouvelles extensions de la ville de Djelfa sont liés aussi aux contraintes foncières car une grande partie des terrains récemment urbanisés ou définis comme urbanisables (selon le PDAU de Djelfa) sont des propriétés privées.

Dans ce contexte, la difficulté se manifeste dans l'acquisition de ces terrains privés aussi bien que dans leur planification que tout devient question commerciale où le souci de propriétaire c'est de faire un lotissement avec le maximum des lots à payer, sans donner aucune importance à la qualité urbaine ou paysagère. Tel que, le tissu de ces lotissements est très dense et se caractérise par des rues et des trottoirs très étroits ce qui ne permet pas de planter un arbre d'alignement (*Voir la phase 4 de Fig. 56*) ; inexistence des espaces ouverts (jardin, square, placette,...),... et le plus pur, que tout ça se fait sans intervention de la part de pouvoir public.

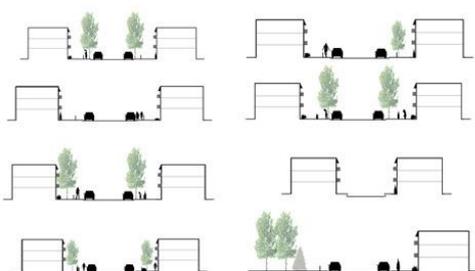


Fig. 57: coupe schématisé de types de rue.

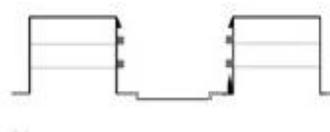


Fig. 58: Dimension de rue d'un lotissement, Djelfa.

La dimension des rues dans la plupart de lotissements sont très réduite pour augmenter le pourcentage de surface bâti.

En plus, Djelfa est une grande ville qui ne cesse de s'étendre et de se densifier, où le prix du foncier connaît une augmentation rapide depuis ces deux dernières décennies, s'exerce une forte pression immobilière qui a des effets sur un nombre toujours plus grand d'habitants, dont une partie non négligeable est située dans des espaces d'occupation illégale, sans aucune planification et aménagement approprié.

5.4. Absence de rigueur dans la réalisation d'aménagement vert

Peu importe de disposer des règlements et lois s'ils n'auront pas être respectés, ou de faire des belles conceptions mais ne seront être pas réalisées ou achevées. Malheureusement, c'est le cas pour la politique urbaine de Djelfa d'une façon générale et plus particulièrement, concernant l'aménagement des espaces végétales et naturels :

- Les normes en matière des espaces verts sont loin d'être respecté en enregistrant un grand déficit et le ratio ne dépasse pas 1.27 m² par habitant ;

- Dans certains quartiers résidentiels, les habitants devraient respecter les orientations de POS dans la planification de leurs maisons, y compris que chaque maison doit laisser un espace libre pour aménager un espace vert ; mais ce qui est réalisé est carrément différent.
- L'ensemble d'habitation (collectif ou semi-collectif) sont dotés par des aire de jeux et des espaces verts selon la conception et est souligné comme un critère essentiel dans les cahiers de charges, mais sur terrain les opérations d'aménagement vert ne sont pas exécutées par l'entrepreneur, d'ailleurs, la réception des projets se fait normalement avec la complicité de la part de pouvoir public et le maitre d'ouvrage (OPGI, DLEP,...) ainsi, le maitre d'œuvre (le bureau d'étude) ;
- En plus, dans la réalisation de voirie, les arbres d'alignement et les plantations d'accompagnement sont négligés complètement, à l'exception de quelque grands boulevards.
- ...

5.5. Absence de culture de végétation urbaine chez le citoyen

La négligence de la végétation dans l'espace urbain de Djelfa revient aussi principalement aux citoyens, qui sont-ils encore inconscients de l'impact positif de verdure sur le cadre de vie et manquent l'esprit d'écocitoyenneté. La majorité des habitants consomme la totalité de leur assiette et ne laissent pas aucun espace non bâti pour aménager un jardin ou un petit espace vert, et la voient encore comme un élément secondaire.

En plus, certain d'habitant font illégalement des extensions de leur maison sur le compte des terrains ne l'appartient pas. A titre d'exemple, le quartier de Fakani dans sa conception, l'APC a consacré des espaces non bâtis devant chaque maison en donnant la mission pour la propriétaire de la végétaliser et l'entretenir, l'objectif du pouvoir public c'est d'assurer que chaque habitant bénéficie de son propre jardin tout en améliorant l'image du quartier et rendre le cadre de vie plus viable et agréable (*Voir la partie proposée de Fig. 56*).

Cependant, ce qui est réalisé est tout à fait autre chose, tel que presque tous les habitants du quartier n'ont pas respecté les indications du plan d'aménagement proposé et font l'extension de leur maison illégalement, malgré la surface de leurs propres assiettes étaient déjà assez grandes entre 150 et 300m². En effet, ils préfèrent d'occuper ces prolongements en augmentant leur surface habitable, ou pour l'exploiter en tant que des locaux de commerce.

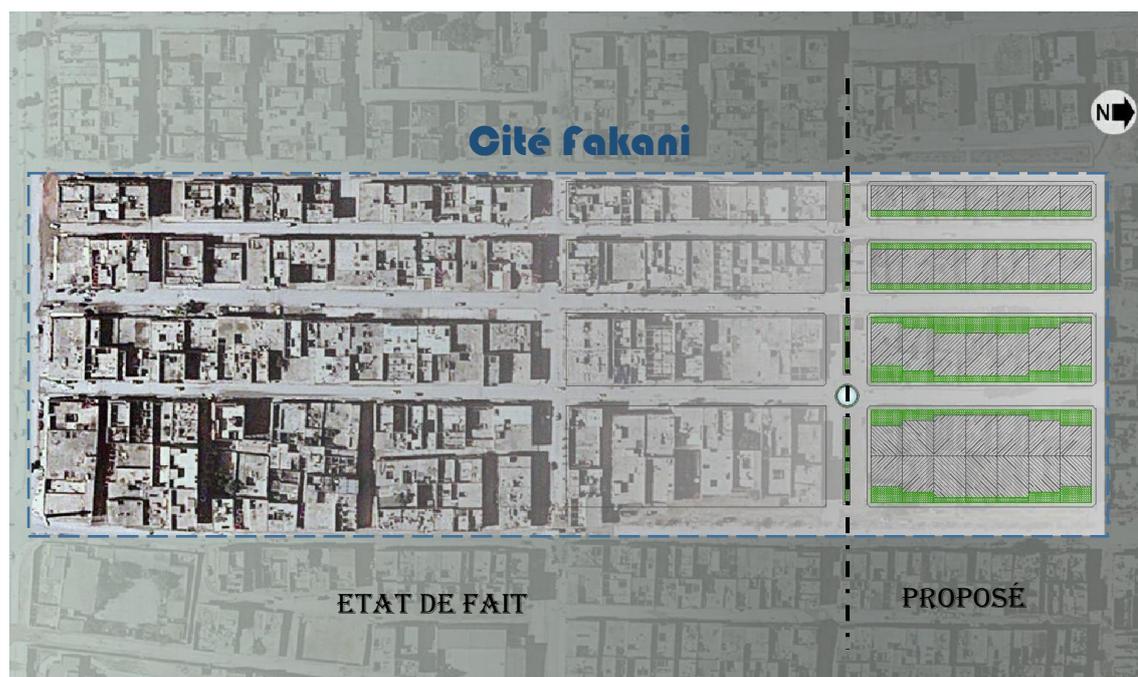


Fig. 59: Plan d'aménagement urbain de cité Fakani, Boutrifis, Djelfa.

Au début, cette extension était faite d'une façon illégale dans l'absence de contrôle du pouvoir public ; au fer et à mesure, la majorité des habitants ont régularisé leur situation grâce à la loi n° 8-15 (fixant les règles de mise en conformité des constructions et de leur achèvement). D'ailleurs, cette loi a un impact négatif sur le paysage urbain de nos villes.

Bien que l'habitant de Djelfa manifeste souvent un attachement vers la nature et cherchent des espaces verts de proximité, sauf ses actes restent contradictoires. Il prend encore la végétation en tant qu'un élément facultatif, et ne collabore guère à végétaliser la ville et améliorer la qualité de cadre de vie.

6. L'enquête-Questionnaire

6.1. Enquête auprès des habitants de la ville de Djelfa

L'élaboration du questionnaire est une phase très importante d'un sondage. La qualité du questionnaire conditionne largement la pertinence de l'enquête. Or, l'art de poser de bonnes questions, avec des mots simples et compréhensibles pour le grand public est un exercice difficile. Une mauvaise formulation des questions peut induire une attitude de défiance qui rend le travail de l'enquêteur difficile.

L'enquête-Questionnaire est conduite auprès de 200 habitants de la communauté urbaine de Djelfa dans le but de mieux connaître la demande sociale en lieux de nature en ville.

6.2. La méthode d'enquête

Le questionnaire d'enquête est composé d'une fiche d'identité de la personne : sexe, âge, le niveau intellectuel, le niveau socio-économique, plus un module comprenant vingt questions. Les quatre premières questions abordent des points généraux ; il vérifie que les habitants sont conscients de l'importance de la végétation urbaine et ses divers services dans la ville.

Après, ils sont interrogés généralement sur l'état de la végétation dans la ville de Djelfa, sur les motifs de la fréquentation des espaces verts. De plus, notre enquête permet d'évaluer la proportion d'habitants de la ville de Djelfa qui ne fréquentent jamais les espaces végétalisés, ainsi de connaître les motifs de cette désaffection. Les deux dernières questions font l'objet de comparaison entre deux quartiers représentatifs de la ville, où l'un est caractérisé par la présence de végétation par rapport à l'autre.

6.3. Résultat de l'enquête-Questionnaire

- Le nombre d'espaces verts est-il suffisant ?

La majorité des habitants interrogés de différentes zones de la commune de Djelfa avec un pourcentage de 78 % estiment que le nombre des espaces végétalisés n'est pas suffisant et ne répond pas à leurs exigences.

Contre une faible proportion de 7% qui sont apparemment satisfaits, la plupart des gens qui ont répondu par « oui », ils s'habitent au centre-ville, où il y a quelque espace vert de proximité.

Alors que les gens qui n'ont pas répondu à cette question, certains d'eux, ils disent : « *que je n'ai pas un logement, vous croyez que dans mon cas je cherche un espace vert, c'est la dernière chose* ».

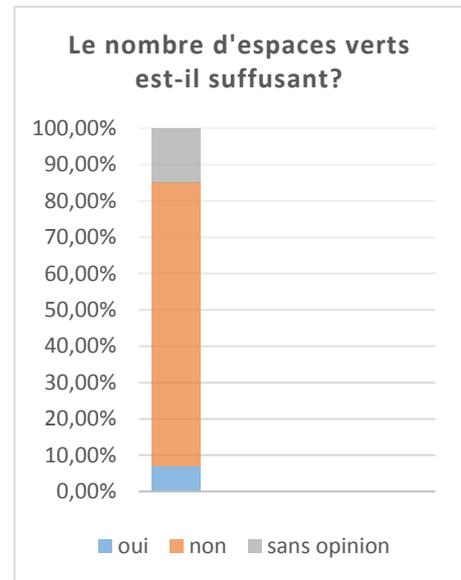


Fig.60 : Suffisance en matière d'espace

- Taux de fréquentation des espaces verts par la population de Djelfa

A partir de notre enquête, plus de la moitié de la population fréquente les espaces verts et naturels, soit de 59 % de ses habitants, presque trois personnes sur cinq. Cette proportion est assez importante vue le déficit et la rareté qui prévalent en matière des espaces de nature de la ville. Mais quand même il reste une grande tranche de la population avec une proportion de 41% qui ne fréquentent jamais les espaces verts.

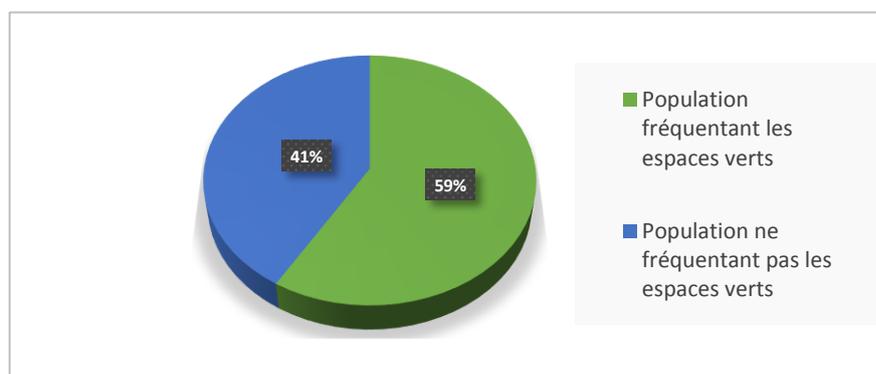


Fig.61: Taux de fréquentation des espaces verts par la population

Plus de deux tiers de la population préfère sortir en compagnie soit avec d'autres membres de la famille (promenade, détente, jeux d'enfant,...) ou avec des amis (pratique d'un sport, détente,...). Les sorties en solitaire sont rares et ne concernent qu'une petite frange de la population, et plus particulièrement la catégorie d'âge le plus jeunes.

- Les motifs de fréquentation d'espaces verts et naturels

L'espace végétalisé constitue vraiment un équipement multifonctionnel : à la fois un lieu de détente et de promenade, un terrain de jeux et de pratique de sport, une aire de pique-nique,...un équipement qui porte des bienfaits pour l'homme (services sociétaux, physique, psychiques).

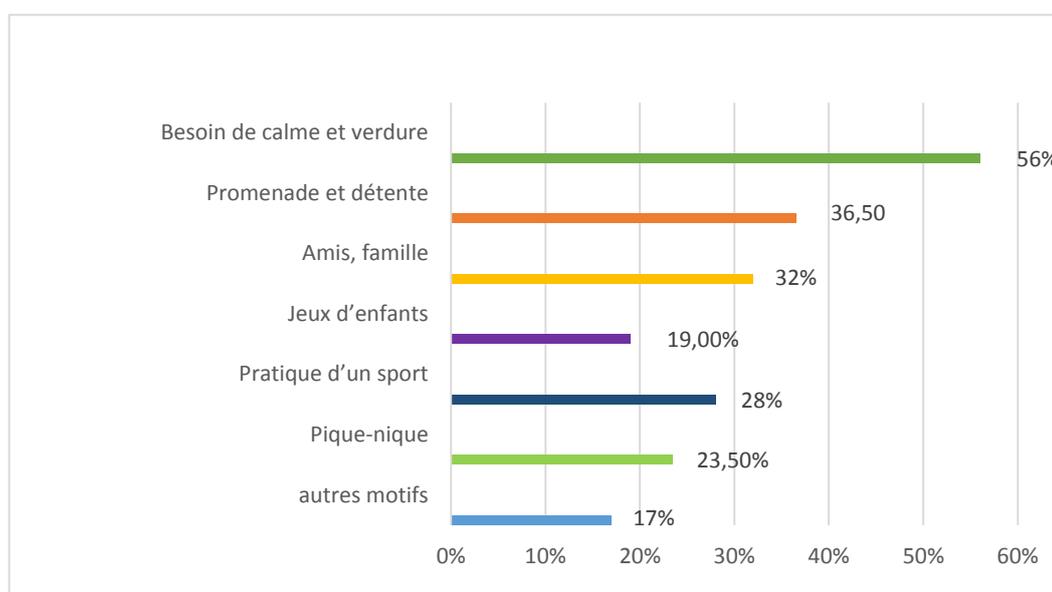


Fig.62: Les motifs de fréquentation d'espaces verts et naturels.

Les motifs de fréquentation des espaces verts sont très diversifiés ; plus de la moitié de la population (56%) s'y rendent en cherchant le calme et la verdure ; (36.5%) de population vient aux espaces verts pour se promener et se détendre ; ils constituent un attrait pour les gens qui préfèrent d'aller en groupe soit avec la famille ou amis (32%) ; amener les enfants aux espaces verts pour jouer et les mettre en contact avec d'autre enfant, ce motif est évoqué que par (19%) de personnes interrogées, cette proportion est un peu faible à cause le manque des aménagements appropriés.

La tranche la plus jeune de la population préfère d'aller aux espaces naturels périurbains pour pratiquer de sport (28%) ; en fin de semaine et pendant les vacances, les espaces végétalisés constituent un lieu parfait pour prendre le pique-nique (23.5%) ; ainsi, d'autres motifs (17%).

Néanmoins, les espaces de nature périurbains constituent un attrait important pour la population, et très admiré par les différents tranches d'âges car ils offrent un large éventail d'activités.



Fig.63 : Activité sportive espace naturel périurbain.

Www. Djelfa.inf



Fig.64 : Jeux des enfants, Jardin de liberté.

Www. Djelfa.inf

- Les raisons de désaffectation d'espaces verts et naturels

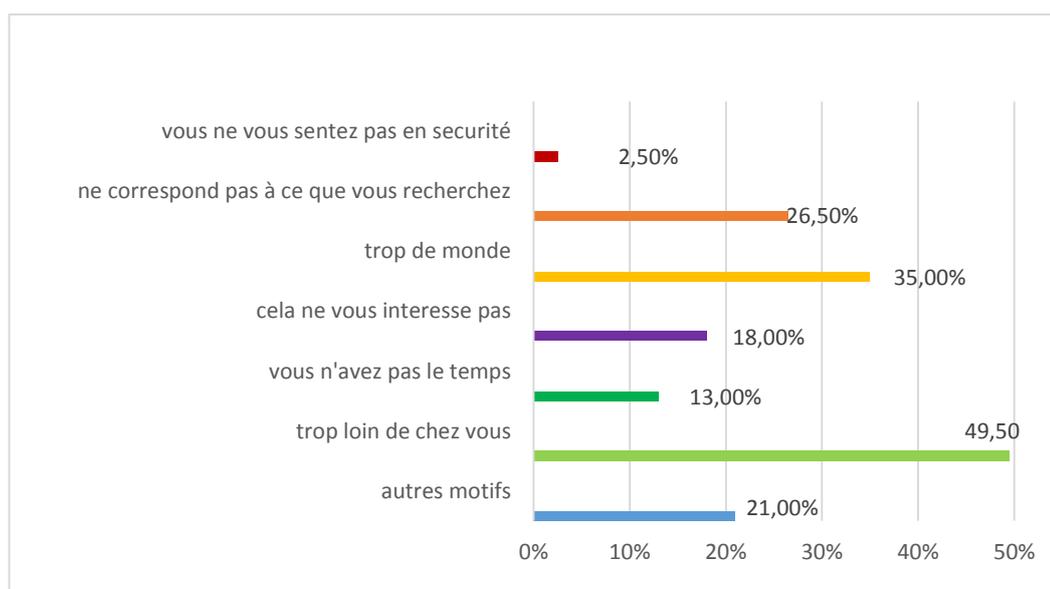


Fig.65 : Les raisons de non fréquentation d'espaces verts et naturels.

Les raisons évoquées par les habitants qui ne fréquentent jamais les espaces verts et naturels ; en premier lieu c'est l'éloignement (49.5%) par rapport à leur domiciles ; et d'autres voient que les espaces verts existants ne correspondent pas à ce qu'ils cherchent (26.5%).

Vue le nombre insuffisant des espaces de verdure dans la ville de Djelfa, certains d'habitants évitent de y aller puisque il y a trop de monde (35 %) ; certain d'eux évoquent que ne sont pas intéressés (18%) car les espaces verts existants ne correspond pas à ce qu'ils cherchent ; et d'autres (13%) ne les fréquent pas à cause qu'ils n'ont pas de temps pour y aller ; autres motifs (21%), une minorité des gens qui sentent pas en sécurité (2.5%).

- **Demande sociale croissante de lieu de nature**

En 2005, lors de la journée mondiale des Nations Unies pour l'environnement à San Francisco, les maires d'une cinquantaine de villes à travers le monde, avaient signé la déclaration vers l'an 2015, pour des villes vertes et s'engagèrent à garantir à tout citoyen un espace de nature de proximité ; parc, jardin, Aire de jeux,... dans un rayon moins de 500 mètres autour de son domicile.

Dans cette optique, la situation prépondérante dans la ville de Djelfa à l'instar des autres villes algériennes est loin à respecter cet engagement. La végétation est souvent négligée dans les opérations d'aménagements urbains, tel que la quantité des espaces de nature de proximité est toujours insuffisante, et ne répond pas aux exigences des habitants, où la majorité des personnes interrogées le confirment.

Par ailleurs, les espaces végétalisés demeure l'un des premiers équipements urbain cité dans notre enquête auprès des habitants de Djelfa pour améliorer la qualité de cadre de vie et rendre le paysage urbaine plus viable et plus agréable, en plus ils revendiquent leur attachement à toute forme de présence du végétal dans le milieu urbain.

7. Conclusion

La végétation urbaine prend autant de formes dans la ville de Djelfa ; jardin, square, arbre d'alignement, espace vert d'accompagnement,..., qui reflète une diversité typologique. Toutefois, leur nombre reste évidemment très limités ; ils ne sont pas répandus dans le tissu urbain et ne couvrent pas sa totalité, où la majorité de ces espaces se trouve dans le centre-ville.

Le nombre de population de la commune de Djelfa compte 275382 habitants selon l'ONS (R.G.P.H 2008), quant à la quantité nécessaire d'espaces verts recommandée par les normes algériennes dans la circulaire interministérielle du 31 octobre 1984 est 390 ha pour répondre aux différents enjeux sociaux et environnementaux. Alors que la surface globale des espaces verts existants ne représente que 8 % de celle est recommandée.

Djelfa est caractérisé par un couvert végétal assez riche, englobant plusieurs typologies de plante, soit qu'elle dispose la région naturellement, ou d'autres plantes introduites après, qui pourraient s'adapter aux caractéristiques biophysiques de la ville. Ces plantes sont souvent ornementales offrent un large éventail de choix, à utiliser dans les opérations d'aménagement.

Néanmoins, plusieurs facteurs susceptibles d'être à l'origine de cette faible place laissée à la végétation dans la ville, des contraintes urbaines et d'autre liée aux actions de l'homme. Où tous assume la responsabilité y compris le pouvoir public, architecte, habitant,... c'est tout simplement un problème socioéconomique, tel que le pouvoir public local ne veille pas à respecter les normes exigées, ainsi le végétal est toujours traité en tant qu'un élément facultatif dans la planification et les projets urbains, où le processus de l'urbanisation n'est accompagné par un processus de végétalisation.

Bien que la demande sociale des lieux de nature augmente, sauf que la négligence de la végétation dans le milieu urbain revient aussi principalement au citoyen, que ses actes contradictoires le confirment. Il prend encore la végétation en tant qu'un élément secondaire, en bâtissant la totalité de leur assiette sans laisser aucun espace pour le végétaliser, et le plus pur qu'il fasse des extensions illégalement sur le compte des espaces verts.

CONCLUSION & RECOMMENDATION

CONCLUSION & RECOMMANDATION

De plus en plus, la végétation urbaine occupe une place prépondérante dans les théories et discours scientifiques et sociales et apparaît pour les aménageurs comme une illustration concrète de la prise en compte de la notion de Développement durable et vas dans le sens de restaurer la nature dans la ville ; qui s'avère particulièrement intéressant pour rendre la ville plus verte, plus viable et agréable.

Aujourd'hui il apparaît indispensable de concilier les différents enjeux paysagers et de développement durable, en injectant les trois piliers de ce dernier ; environnemental, social, économique au-delà de la question du paysage. Au fait, cette approche porte un grand intérêt pour le végétal et la présence forte de cet élément considérée comme un critère essentiel du « paysage urbain durable », où le paysage devient structuré par le végétal.

Loin d'être accessoire, la végétation participe à l'image de la ville et remplit des fonctions bien identifiées : allant d'un «élément artificialisé» à forte valeur esthétique et paysager à un «élément vital» à forte valeur écologique. Leur bienfaits peuvent se répartir sous les trois piliers du développement durable : pour l'homme (santé et bien-être, lien social et identité,...), pour l'environnement et les équilibres naturels (biodiversité, régulation thermique, qualité de l'air,...) et pour l'économie (valorisation du bâti, agriculture urbaine et attractivité du territoire,...).

La ville de Djelfa avait connu une urbanisation galopante, sous l'effet d'une forte croissance démographique et l'exode rural depuis l'indépendance, ce qui a engendré un cadre de vie manquant de la qualité urbaine et paysagère. Dans ce contexte, la place accordée à la végétation dans la politique et la planification urbaine de Djelfa reste assez résiduelle et très faible, voire, ses rôles dans l'écosystème urbain était extrêmement sous-estimés, et son rôle se limite en étant qu'un décor urbain et un élément esthétique souvent réservé aux grands projets. Alors que l'orientation de pouvoir public est tournée principalement vers le secteur du logement et l'infrastructure.

Aujourd'hui, une minéralisation massive continue d'envahir l'espace urbain de Djelfa, où le nombre des espaces végétalisés existants reste très modeste et ne dépassent pas les vingtaines entre jardins et squares, voire la plupart de ces espaces sont dans un état de déchéance, ainsi mal répartis sur le tissu urbain tel que la majorité se trouvent dans le centre-ville (l'ancien noyau colonial).

A Djelfa, le chemin à parcourir reste important en ce qui concerne la place accordée aux espaces végétales et naturels, au regard de ce qui se pratique ailleurs ; Djelfa ne dispose que 20 ha d'espace de verdure pour ses habitants soit un ratio de 1,27 m² / hab. au lieu des 10,8 m², cette surface est en deçà de celle précisée selon les normes algérienne édictées par la circulaire interministérielle n°6838 relative aux espaces verts du 31 octobre 1984.

Sur le plan quantitatif, la ville de Djelfa doit combler un déficit de plus de 362 ha en matière d'espace de nature végétale, ce carence touche tous les catégories d'espaces verts urbains ; les espace verts inter-quartier (square et jardin publics), et surtout les espaces verts d'accompagnement (espace vert résidentiel planté, aire de jeux, ...) qui sont presque inexistantes, malgré parfois on laisse des espaces libre autour les habitats collectifs mais ils restent vierges sans aucun aménagement végétal.

L'un des intérêts de la végétalisation de la ville c'est de mettre le citoyen en contact avec la nature à tous les niveaux, allant de l'échelle de l'habitat à celle de l'agglomération. Selon notre enquête-questionnaire sur la demande sociale de lieux de nature conduite auprès d'un échantillon de la communauté urbaine de Djelfa ; ses habitants manifestent leur quête de verdure ainsi un fort engouement vers les espaces végétales et naturels. Véritablement, il s'agit d'un équipement urbain au même titre que les autres, destiné à l'agrément et au plaisir des citoyens, ils constituent une nécessité de la vie urbaine, susceptible de contribuer au développement social et économique du territoire.

Dans ce contexte, la révision de la place qui l'occupe l'élément végétal dans la politique et la planification urbaine est alors imposée comme une solution à condition qu'il y aura la rigueur dans l'application et la conduite de chaque opération vers un paysage durable, Car la réglementation stricte de l'occupation des sols continuera à être la mesure la plus efficace pour parvenir à protéger et développer ce patrimoine naturel, et

pour produire les conditions de création d'une structure végétale qui donnera sa cohérence au tissu urbain, à restaurer l'intimité entre le plein et les vide, entre le minéral et le végétal, entre l'homme et la ville.

Il est temps, que chaque personne devrait changer son regard vers ces éléments vitaux, revoir ses actes, se mettre en collaboration intenses et inventives avec les autres pour concilier la ville avec elle-même et avec la nature. Car ce problème ne revient pas uniquement à la pratique urbaine de Djelfa, mais plutôt c'est un problème socio-économique que chacun prend sa part de la responsabilité, y compris les élus, les architectes, les urbaniste, et le citoyen,...

Recommandations :

1. Vers un nouvel urbanisme végétal pour une ville verte

En termes d'urbanisme, l'élément du végétal est très ignoré dans la planification de l'espace urbain de Djelfa, et souvent traité comme un accompagnement neutre et facultatif, en plus il reste réservé juste pour quelque grands projets. Dans ce contexte, on devait repenser et le donner sa place qu'il mérite en tant qu'un composant essentiel du paysage. C'est-à-dire le végétal devait être pensé simultanément dans la conception de chaque projet urbain ou architecturale, car la végétalisation du tissu urbain peut cacher bien des services assez diverses.

Composer la ville en combinant entre le minéral et le végétal signifie ordonner de manière appropriée dans les plans horizontal et vertical des structures végétales couvrant le tout. La structuration de l'espace se reflète dans un arrangement végétal tenant compte des règles de composition ; contraste et équilibre, répétition, rythme et ordonnancement sont des idées forces de l'urbanisme végétal.

Ce sont les politiques urbaines sérieuses qui permettent de mobiliser les savoirs paysagers afin de définir des stratégies globales d'aménagement urbain, des plans et

schéma verts, capables de réguler la conduite de chaque opération vers un projet urbain vert et durable.

L'enjeu pour le pouvoir public local est donc de préserver et de développer selon les potentialités et les caractéristiques physiques de territoire les divers éléments de verdure dans la ville, ainsi tous les espaces de nature qui sont favorables à la fois aux usages des citoyens et à la biodiversité urbaine.

Dans cette optique, les instruments d'urbanisme ; PDAU, POS, sont les outils de l'occupation de l'espace, et leviers majeurs à disposition de pouvoir public. Leurs contenus (règlement écrit, documents graphiques et annexes,...) devaient permettre de planifier et d'inscrire réglementairement à la parcelle des éléments végétaux, et d'augmenter les surfaces vertes.

Afin de mettre en valeur la végétation en ville et protéger tous les espaces naturels et agricoles de l'étalement urbain, les outils d'orientations et d'aménagement et prescriptions graphiques (PDAU, POS) doivent être renforcés et accompagnés par des schémas verts structurants en tenant compte les différentes échelles, allant du projet de grande envergure (ceinture verte, corridor vert,...) jusqu'à petit échelle et les espace le plus intime de l'espace (Jardin privé, végétation spontanée,...).

La promulgation des lois et règlements écrit qui traiteront avec plus de détails en séparément, à titre d'exemple, de définir un coefficient du sol qui sert à préserver une part d'espace « libre » à végétaliser sur chaque parcelle en fixant l'emprise maximale autorisée du bâti. Ainsi, d'autres obligations qualitatives et quantitatives liée à la végétation urbaine.

2. Sensibilisation des citoyens

Néanmoins, les pouvoirs publics locaux n'ont pas vocation à mener seuls une stratégie en faveur de la végétation en ville. En effet, il est nécessaire d'impliquer les citoyens de la ville dans la gestion et le développement d'une structure végétale dans l'objectif de rendre la ville de Djelfa plus verte et plus viable et agréable.

Le citoyen de Djelfa est l'acteur principal de l'espace urbain, et le plus influent, néanmoins le rôle de la végétation urbaine n'est pas encore évident pour lui, ainsi ses actes sont parfois contradictoire. Donc, il a besoin de motivation et de sensibilisation car agir individuellement ça peut être retenu comme l'une des mesure le plus efficace et le plus rapide en faveur de la végétation dans la ville.

Le processus de la sensibilisation de citoyen sur l'importance de la végétation dans l'espace urbain permet non seulement de susciter la réflexion, mais de passer à l'action. Il faut motiver le citoyen et l'encourager, à titre d'exemple de donner des avantages aux gens qui respectent les principes d'« écocitoyenneté ».

3. Encourager l'agriculture urbaine

Au premier lieu, la tâche urgente consiste à freiner une urbanisation qui se fait au détriment des terrains agricoles, se trouvant soit aux fronts urbains de Djelfa, ou bien à l'intérieur de son tissu tel que la cité de Boukhalfa, cité d'El-Bassatine,... Par ailleurs, ces contraintes spatiales doivent être prises en considération dans les projets d'extension urbaine.

Encourager et imposer l'agriculture urbaine en tant que une nouvelle forme de présence du végétal dans le milieu urbain, apparaît comme une bonne manière de contribuer à la végétalisation de la ville de Djelfa. Comme affirme-t-il Nelly Niwa ¹¹⁹ que *« la nature en ville pourrait être agricole, sous réserve que la forme hybride ville-agriculture devienne légitime dans un contexte où l'urbain et l'activité agricole traditionnellement été opposés »*.

Par ailleurs, l'agriculture urbaine est très recommandées par l'ONU et la FAO pour faire face aux besoins de sécurité alimentaire, ainsi d'autres services écosystémiques. Par conséquent, elle permet de créer des paysages urbains verts sans nécessiter une importante planification et à moindre frais. A titre d'exemple, l'agriculture intra-urbaine est une source de paysage non négligeable, en Tokyo *« elle représente 10% des espaces*

¹¹⁹ Nelly Niwa, La nature en ville peut-elle être agricole ? De la Suisse au Japon, Vers un urbanisme écologique, Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia ,2009.

verts ». ¹²⁰ D'ailleurs, c'est un avantage par rapport les autres formes de présence du végétal en ville.

4. Planter plus d'arbre dans la ville

L'arbre d'alignement constitue véritablement un composant essentiel du paysage urbain, dont leur insertion pourrait être faite en bordure des principales voies de communication, rues, avenues, boulevards,... en touchant la globalité du tissu urbain de la ville de Djelfa. Par ailleurs, l'arbre est le principal élément biotique durable dans le milieu urbain, et ses effet est très importants dans les sites urbains et préurbains et peut faire beaucoup pour rendre la ville plus verte et plus agréables. Il représente en volume et en biomasse la partie la mieux perceptible des espaces verts quant à leurs fonctions environnementales (oxygénation, épuration de l'air, régulation du climat ...).

L'avantage de cette forme de végétation urbaine se manifeste dans la facilité de la mise en œuvre, que l'on peut la considérer comme une solution très efficace et garantie, elle permet de végétaliser tout la ville, mais à condition que le pouvoir public et tous les habitants se collaborent et participent dans cette opération de verdissement. Si on suppose que chaque personne plante un arbre ou un arbuste devant son domicile et assure leur entretien, surement ça va donnera rapidement un bon résultat et très répandu dans tout l'espace urbain.

5. Gestion des eaux au service de végétation

4.1. Réutilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage ou l'irrigation

La ville de Djelfa est dotée d'un réseau d'assainissement de type unitaire, les effluents sont dirigés vers le nord suivant la pente dominante de la ville le long d'Oued Mellah vers la station d'épuration des eaux usées. Toutes les eaux usées arrivent à la station par gravité dans un collecteur de 1200mm de diamètre, leur traitement passe par

¹²⁰ Kiminami, L. et Kiminami, A, "Sustainability of Urban Agriculture: A comparative Analysis of Tokyo and Shanghai", Studies in Regional Sciences, P37, 2007.

plusieurs phases ; la phase primaire de traitement (mécanique) permet d'extraire 30 % de la pollution contenu dans les eaux usées, alors que dans la deuxième phase de traitement (biologique) permet de réduire 90% de la pollution biodégradable. Après la désinfection des eaux traitées par l'eau de javel (Hypochlorite de Sodium) dans le bassin de chloration d'un volume utile de 586m³ et d'un temps de 20min de contact, ce qui donne des eaux utilisable dans l'irrigation.

L'eau est une ressource limitée, il faut agir pour la conserver et la préserver. La réutilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage ou l'irrigation représente une solution pour renforcer la source en eau, c'est particulièrement important pour ville de Djelfa puisqu'elle se caractérise par climat semi arides, et bénéficie de faibles précipitations, la plupart du temps saisonnières, et à distribution irrégulière. Ainsi, en constituant probablement l'approche d'élimination la plus et la plus réaliste, pour la protection de l'environnement.

En Europe, actuellement le traitement des eaux usées est pratiqué principalement dans les pays méditerranéens. 'En Espagne, 408 millions de m³ d'eaux usées traitées sont réutilisés pour l'irrigation ; en Italie des projets ambitieux utilisent les eaux usées provenant d'une station d'épuration avec une capacité de plus d'un million d'équivalent habitant'.¹²¹

Généralement, ce pratique en Algérie est très limitée et reste souvent à titre expérimentale. Il s'est avérée être une option réaliste pour couvrir un déficit en eau que le connait la ville de Djelfa, le développement comme tels projets, et l'installation des stations d'épuration des eaux usée à l'aval des systèmes d'assainissement urbains peut constituer un apport non négligeable d'une eau renouvelable non conventionnelle, en présentant une source attrayante et bon marché à employer pour l'irrigation des plantes et végétations urbaines.

Cependant, son traitement devrait être gérée et contrôlé, tout en prenant des précautions, afin d'obtenir une eau de qualité et d'éviter tout risques et menaces potentiels sur les usagers, le sol et les végétations irriguées avec cet eau recyclé.

¹²¹ Lazarova, V., and Brissaud, F. 2007. Intérêt, bénéfices et contraintes de la réutilisation des eaux usées traitées en France. L'eau, l'industrie les nuisances : 29-39.

4.2. La récupération des eaux pluviales

Aujourd'hui, dans un contexte où on cherche à économiser les ressources en eau douce, la récupération et la réutilisation des eaux pluviales semble présenter des potentialités intéressantes dans la mesure où l'on peut remplacer l'eau potable, ressource précieuse et de plus en plus chère, par des eaux de pluie pour les usages compatibles avec une eau de moindre qualité.

Donc, la ville de Djelfa doit être dotée par un système de recyclage des eaux pluviales ; les eaux de pluies issues des toitures de bâtiments ou de sol (voirie et trottoir) afin de la réutiliser dans l'arrosage de la végétation et les espaces verts. Au-delà de l'attrait économique, il s'agit pour les usagers de contribuer à la gestion rationnelle des ressources en eau, et de ne pas gaspiller une eau potable par des usages non alimentaires, qui constitue une des assises du développement durable.

6. Agir individuellement, collectivement, réglementairement

Au fait, Introduire la nature végétale en ville tient autant à une gestion différenciée et adaptée à trois échelles ; l'échelle territoriale (agglomération), l'échelle de la ville et l'échelle du quartier (échelle de proximité), qu'à la mise en place de collaborations intenses et inventives entre les élus, les habitants et l'ensemble des professionnels de la ville.

Il est temps de donner à la végétation la place qu'elle mérite dans la ville de Djelfa, en agissant individuellement ; de changer le regard, de sensibiliser les différents acteurs de l'espace et plus particulièrement le citoyen sur l'importance de cet élément paysager, que nous devons les engager séparément dans la mise en œuvre d'une structure végétale ; ainsi, d'inciter aux collectivités locales à travailler et se collaborer dans le souci majeur de rendre la ville plus verte ; sans oublier d'agir réglementairement d'une façon plus sérieuse et rigoureuse, car c'est le meilleur moyen pour veiller et garantir la bonne mise en œuvre, et que chacun respecte son rôle.

RESUME

Jardin, parc, square, arbre d'alignement, ceinture verte, trame verte... autant des termes qui désignent les formes de présence du végétal dans une ville, dont la place accordée dans l'espace urbain a été évolué à travers le temps, allant d'un jardin à forte valeur esthétique à une trame verte urbaine multifonctionnelle.

Au fait, le végétale constituent véritablement l'un des traits marquants d'un paysage urbain durable, en donnant à la ville sa cohérence et participent à la construction de son identité. Ainsi, cet élément paysager cache bien des bienfaits assez diverse que peuvent se répartir selon les trois piliers du développement durable : enjeux environnementaux, enjeux économiques, enjeux sociétaux.

Dans le sens de concilier entre la nature et la ville, il est temps de redonner à la végétation la place qu'elle mérite dans l'espace urbain de Djelfa, afin de combler un grand déficit enregistré en cette matière, dont tous assume la responsabilité. et répondre à une demande sociale croissante aux éléments de nature. Qui s'avère particulièrement intéressant pour rendre la ville plus verte, plus viable et agréable.

Néanmoins, le processus de végétalisation de la ville tient autant à une gestion différenciée et adaptée à différents échelles, qu'à la mise en place de collaborations intenses et inventives entre les différents acteurs : les élus, les habitants et l'ensemble des professionnels de la ville.

***Mots clés :** végétal, ville, végétation urbaine, nature, paysage urbain durable, végétalisation, qualité urbaine, qualité paysagère.*

ملخص

حديقة، منتزه، شجرة على جانب الطريق، الحزام الأخضر، المخطط الأخضر ... العديد من المصطلحات التي تعكس تنوع أشكال وجود الغطاء النباتي في المدينة، حيث أهمية هذه الهياكل النباتية في الحيز الحضري تطورت عبر الزمن بدءاً من حديقة ذات قيمة جمالية عالية لحزام أخضر في المناطق الحضرية متعددة الوظائف.

حقاً، إن الغطاء النباتي هو أحد السمات المميزة في المشهد الحضري المستدام، حيث يعطي للشكل العام للمدينة تماسكه كما يساهم في بناء هوية الفضاء العمراني، إضافة إلى عدة فوائد أخرى التي يمكن أن تصنف حسب الركائز الثلاث للتنمية المستدامة: القضايا البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

من أجل المساهمة في تحسين الجودة الحضرية والجمالية للمحيط العمراني يجب إعطاء الغطاء النباتي المكانة التي يستحقها في السياسات والممارسات الحضرية، مما سيجعل مدينة الجلفة أكثر اخضراراً واستدامة. غير أن هناك عجز كبير مسجل بالنسبة للمساحات الخضراء حسب المعايير المحلية والعالمية، الذي يجب تداركه في ظل الطلب الاجتماعي المتزايد للفضاءات الطبيعية.

ومع ذلك، فإن عملية تخضير المدينة بقدر ما هو مرتبط بالتنسيق الحسن والناجع وتكييفها مع مستويات مختلفة، كذلك هو مرتبط بتعاون وتضافر الجهود بين المسؤولين والسكان وجميع المختصين (مهندسين معماريين، عمريين، ...).

كلمات البحث:

الغطاء النباتي، المشهد الحضري المستدام، المدينة، تخضير، المساحات الخضراء، جودة المشهد الحضري، الجودة الحضرية.

ABSTRACT

Garden, park, square, roadside tree, green belt, green belt ... so many terms that designate the forms of presence of vegetation in a city, the place given to the plant in the urban space has been evolved through time ranging from a garden with high aesthetic value to a multifunctional urban green belt.

In fact, the plant really is one of the hallmarks of sustainable urban landscape, giving the city its coherence and participate in the construction of identity. So this landscape feature hides quite diverse benefits that can be classified according to the three pillars of sustainable development: environmental, economic and social issues.

for balance between nature and the city, it's time to give back to the vegetation the place it deserves in the urban space of Djelfa, to fill a large deficit in this matter and respond to social demand increasing the elements of nature. Which proves particularly interesting to make the city greener, more sustainable and enjoyable.

Nevertheless, the process of greening the city is as much a differentiated management and adapted to different scales, to the establishment of intense and inventive collaborations between different actors: elected officials, residents and all professionals the city.

Keywords: plant, city, urban vegetation, nature, sustainable urban landscape, vegetation, urban quality, landscape quality.

Liste des figures et des tableaux :

Liste des figures :

Fig. 1: Les Jardins suspendus de Babylone, gravure réalisée par Martin HEEMSKERCK, Pays Bas, XVI ^e siècle.....	P21.
Fig. 2: Jardin étagé.....	P24.
Fig. 3: Alhambra, Spain, Le patio du long canal, RIA.....	P25.
Fig. 4: Le Taj Mahal à Agra, 1631, Inde.....	P25.
Fig. 5: Parc de Versailles, Louis XIV, France.....	P26.
Fig. 6: Wilton House Garden, Wiltshire, England.....	P27.
Fig. 7 : Modèle générique en plan de la ville linéaire de Soria.....	P29.
Fig. 8 : Schéma représentatif de l'évolution de la prise en compte des espaces végétalisés dans les théories et les pratiques urbaines (Du XX ^e au XXI ^e ème siècle).....	P34.
Fig. 9 : Toiture végétalisé, Université technologique de Nanyang, Singapour.....	P37.
Fig. 10 : Façade végétalisé, Tour vert.....	P38.
Fig. 11 : La RD920 : un superbe alignement d'arbres, France.....	P40.
Fig. 12 : Espace vert d'accompagnement, Dubaï, UAE.....	P41.
Fig. 13 : Square Dorchester place du Canada, Montréal, Canada.....	P42.
Fig. 14 : Jardin public, Champ de Mars, Bordeaux, France.....	P42.
Fig. 15: Central park, New York, USA.....	P43.
Fig. 16: Parc suburbain, South Suburban Golf Course, USA.....	P44.
Fig. 17: Éco-quartier Vauban à Fribourg, Allemagne.....	P45.
Fig. 18: London Master Plan - 1944.....	P45.
Fig. 19 : Profil de température d'îlot de chaleur pour une ville.....	P51.
Fig. 20 : Evapotranspiration d'arbre.....	P51.
Fig. 21 : Études des biotopes urbains et périurbains de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).....	P52.
Fig. 22 : Le rôle de la végétation dans l'absorption des particules de poussière.....	P53.

Fig. 23 : Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine.....	P58.
Fig. 24 : Résultats scientifiques sur les bienfaits du végétal en ville.....	P63.
Fig. 25 : La relation entre : nature, végétal et paysage.....	P68.
Fig. 26 : Schéma du développement durable adapté à l'écologie urbaine.....	P74.
Fig. 27 : Ville verte, Paris, une capitale super verte en 2050.....	P75.
Fig. 28 : Situation géographique de Djelfa.....	P78.
Fig. 29 : Délimitation des steppes algériennes.....	P79.
Fig. 30 : Température de Djelfa.....	P81.
Fig. 31 : Précipitation de Djelfa.....	P82.
Fig. 32 : Diagramme ombrothermique.....	P83.
Fig. 33 : Arbre d'alignement, centre-ville, Djelfa.....	P99.
Fig. 34 : Arbre d'alignement, centre-ville, Djelfa.....	P99.
Fig. 35 : Siège de la wilaya, Djelfa.....	P100.
Fig. 36 : Jardin de liberté, Djelfa.....	P101.
Fig. 37 : Square, centre-ville, Djelfa.....	P102.
Fig. 38 : Forêt d'El-Haouas, Djelfa.....	P102.
Fig. 39 : Forêt de Senelba, Djelfa.....	P102.
Fig. 40, 41 : végétation en rond-point.....	P103.
Fig. 42 : Organigramme de service technique – TASFA.....	P110.
Fig. 43 : Hiérarchisation de bureau des espaces verts, TASFA.....	P111.
Fig. 44, 45 : Plantation des arbres d'alignements, Djelfa.....	P113.
Fig. 46, 47 : Aménagement d'espace vert, cité de Boutrifis, Djelfa.....	P113.
Fig. 48 : Espace vert.....	P114.
Fig. 49 : Fragmentation des formations végétales.....	P116.
Fig. 50 : l'arbre de Caroubier.....	P116.
Fig. 51 : l'arbre de Faux-poivrier.....	P116.

Fig. 52: Arbre-Araucaria de Norfolk.....	P117.
Fig. 53: Palmier nain.....	P117.
Fig. 54: Laurier rose.....	P117.
Fig. 55: Laurier rose.....	P117.
Fig. 56 : Les phases d'évolution de tissu urbain de Djelfa.	P119.
Fig. 57: coupe schématisé de types de rue.	P121.
Fig. 58: Dimension de rue d'un lotissement, Djelfa.	P121.
Fig. 59: Plan d'aménagement urbain de cité Fakani, Boutrifis, Djelfa.....	P123.
Fig.60: Suffisance en matière d'espace vert.....	P125.
Fig.61: Taux de fréquentation des espaces verts par la population.....	P125.
Fig.62: Les motifs de fréquentation d'espaces verts et naturels.....	P126.
Fig. 63: Activité sportive espace naturel périurbain.....	P127.
Fig.64 : Jeux des enfants, Jardin de liberté.....	P127.
Fig. 65: Les raisons de non fréquentation d'espaces verts et naturels.....	P127.

Liste des tableaux :

TAB. 1 : Evolution de la population de la ville de Djelfa.....	P80.
TAB. 2 : Evolution des indices de l'urbain de la wilaya de Djelfa entre 1987 et 2008.....	P80.
TAB. 3 : Taux d'humidité à la région de Djelfa (1990 à 2011).....	P82.
TAB. 4 : Espace verts, catégories, leur modalités de classement.....	P91.
TAB. 5 : Ratio d'espace vert par Habitant, France.....	P93.
TAB. 6 : Normes et ratios pour espaces urbains projetés, Maroc.....	P95.
TAB. 7 : Ratio d'espace vert par Habitant, Algérie.....	P96.
TAB. 8 : Les espaces verts de la ville de Djelfa.....	P104.
TAB. 9 : La quantité d'espace vert urbain à Djelfa, ratio, surface recommandé.....	P106.
TAB. 10: Carence en espace vert urbain à Djelfa.....	P108.

Bibliographie :

1. Laurie, M. (1986). "An introduction to Landscape Architecture". Elsevier Science, Publishing, New York 10017.
2. Le Dantec Jean-Pierre, 2002, *Le sauvage et le régulier, art des jardins et paysagisme en France au XXe siècle*, Éditions Le Moniteur Paris.
3. *Bibliothèque Historique de Diodore de Sicile (Tome premier, livre II, chap. 10 ; traduction Ferdinand Hœfer)*.
4. P. Briant (éd.), « Irrigation et drainage dans l'antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, Égypte et en Grèce », *Persika 2* (2001).
5. Strabon, *Géographie*, trad. d'A. Tardieu, Paris 1867, Livre XV, chap. 18.
6. Tao, Lian *The Design of Public Parks in China 2004 ; mémoire de maîtrise réalisé à Manchester Metropolitan University et publié en Chine*.
7. Lou, Qingxi *Chinese Gardens China International Press 2003*.
8. LARCHER Jean-Luc, GELGON Thierry, *Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural (4e éd.)*, Lavoisier 2012.
9. <http://www.annuaire.paysagiste.info/P-27-263-B1-amenager-un-jardin-islamique.html>
10. Udo Weilacher, Peter Wulschleger, *Guide suisse de l'architecture du paysage*, PPUR presses polytechniques, 2005 - 370 pages.
11. Herman Parret, *Epiphanies de la présence : essais sémio-esthétiques*, Presses Univ. Limoges 2006.
12. Da Cunha, A., *La ville entre artifice et nature, Urbia : urbanisme végétal et agriurbanisme*. 2009.
13. Merlin, P. et Choay, F., *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, PUF, Paris, 2005.
14. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Lotfi Mehdi, *Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte*, 2012.
15. « *La Cité Industrielle* » [archive], sur [.museurbaintonygarnier.com](http://museurbaintonygarnier.com).
16. *L'urbanisme, utopies et réalités. Une anthologie*, Choay, 1979.
17. Agulhon, M., F.Choay, C.Maurice, Y. Lequin et M. Roncayolo, *La ville de l'âge industriel, le cycle haussmannien*, Seuil, Paris, 1998.
18. *Le Corbusier*, 1971, "La charte d'Athènes - 1933-1942", Éditions Seuil, Paris.

19. <http://www.senat.fr/rap/r10-594-3/r10-594-332.html>
20. Philippe Collignon, *Le jardin*, MA éditions, 2007 - 328 pages.
21. Essaïan, E., 2006, *Le plan général de reconstruction de Moscou de 1935. La ville, l'architecte et le politique. Héritages culturels et pragmatisme économique*, Thèse, Université de Paris VIII, Vincennes Saint-Denis.
22. Isabelle Bourleau, Webmaster Jean-Pol Schrauwen - 2009 © <http://www.egyptologica.be>.
23. http://www.archi-mag.com/essai_11.php
24. Jean Marc UHRY - Président de l'ALE - Vice-président de la Métro à Environnement et au Développement Durable.
25. Med Bouattour, Fuchs Alain, *La végétalisation des bâtiments*, Paris, 2009.
26. BLANC Patrick, *Le mur végétal : de la nature à la ville*, 2011.
27. Chargueraud, *Traité des plantations*, 1896.
28. S. El Jaafari, L. Qariani, V. Claes, A. Alj, *Gestion des espaces verts urbains : nécessité d'une approche basée sur la sensibilisation et la participation des acteurs locaux. Proceedings : arbres et espaces verts urbains : du chercheur au gestionnaire*. Ed: A.Boukroute, Actes Inst. Agron. Vet, Maroc, 2003.
29. BRUNON Hervé, MOSSER Monique. *Le jardin contemporain : renouveau, expériences et enjeux*, Paris : Editions Scala, 2006.
30. Emelianoff. C, *Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique*, Urbia, 2007.
31. The Green Belt Saga, P Hamson, Radlett Green Belt Society, 1969.
32. Laure Cormier et Nathalie Carcaud, *Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?*, 2009, [En ligne] URL : http://www.projetsdepaysage.fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites_paysage.
33. Le Dantec, J.-P., *Jardins et paysages : textes critiques de l'Antiquité à nos jours*, Paris, Larousse, 1996.
34. Laure Cormier et Nathalie Carcaud, *Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ?*, 2009.
35. Bolund, P. ET Hunhammar, S., *Ecosystem services in urban areas*. Ecological Economics, 1999.
36. Kuo, F.E. ET Sullivan, W.C., *Aggression and violence in the inner city - Effects of environment via mental fatigue*. Environment & Behavior, 2001.
37. Grahn, P. ET Stigsdotter, U.A., *Landscape planning and stress*. Urban Forestry & Urban Greening, 2003.

38. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es403688w>.
39. Sheets V. L., Manzer C. D, 1991, “Affect, cognition and urban vegetation, some effects of adding trees along city streets”, *Environment and Behaviour*, Mai 1991, Université de Illinois.
40. ALI-KHODJA Adra, Espace vert public urbain de l’historicisme à la normativité, thèse de doctorat, Constantine, 2011.
41. Duell, Sloan, and Pearce, Garrett Eckbo, *Landscape for Living*, New York, 1950.
42. Maas, J., Van Dillen, S., et collab. (2009a). Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health. *Health Place*, vol. 15, no 2.
43. Wypych, S. et A. Bokwa, 2004. « Îlots de chaleur ». [En ligne, consulté le 27 avril 2011], http://www.atmosphere.mpg.de/enid/2__Climat_urbain/-_Ilots_de_chaleur_2uk.html.
44. La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 est couramment appelée Nouvelle loi sur l'Air, LAURE ou encore loi Lepage. Il s'agit d'une loi cadre (n°96-1236) française. Source : notre-planete.info, http://www.notre-planete.info/actualites/actu_2579_arbres_ville_pollution_atmospherique.php.
45. Louis-Marie Rivière, La plante dans la ville : Angers (France), 5-7 novembre 1996, P298.
46. 4ème rapport de synthèse du GIEC, en français : « Changements climatiques 2007 : Rapport de synthèse », Giec.
47. Francis Meunier, Domestiquer l’effet de serre, Énergies et développement durable, DUNOD, 2005.
48. Zoe G. Davies, Jill L. Edmondson, Andreas Heinemeyer, Jonathan R. Lake et Kevin J. Gaston, *Mapping an urban ecosystem service: quantifying above-ground carbon storage at a city-wide scale*, *Journal of Applied Ecology*, vol. 48, Issue 5, p. 1125–1134, octobre 2011; en ligne le 11 juillet 2011; DOI: 10.1111/j.1365-2664.2011.02021.x.
49. C. Boutin, S. Prost-Boucle et M. Boucher, Étude des filtres plantés de roseaux dimensionnés pour des campings, 2009.
50. Nathalie Blanc, un urbanisme écologique ?, Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia ,2009.
51. Wania, A, Urban vegetation. Detection and function evaluation for air quality assessment, Ph.D. report, Université Louis Pasteur, 2007, France.
52. Nelly Niwa, La nature en ville peut-elle être agricole ? De la Suisse au Japon, Vers un urbanisme écologique, Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia ,2009.
53. Ruegg, J, « La dimension territoriale comme condition à la « nouvelle ruralité »», *Organisation et territoires*, 2008.

54. Deelstra, T. et Girardet, H. (2000) « Urban agriculture and sustainable cities », *Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda*, RUAF.
55. Lequet, Lauriane. 2013. « Pourquoi faut-il imaginer un nouveau modèle d'agriculture périurbaine ? », *Green et Vert*, 5 février.
56. Crompton J.L., 2001. The impact of parks on property values: a review of the empirical evidence. *Journal of Leisure Research*, 33 (1), p. 1-31.
57. Ahamada, Ibrahim, Emmanuel Flachaire, and Marion Lubat. 2008. Prix des logements et autocorrélation spatiale: une approche semi-paramétrique. *Économie publique/Public economics*. 12 March 2008, 20. <http://economiepublique.revues.org/7312>.
58. Les bienfaits du végétal en ville, *Plante & Cité*, 2014, P15.
59. 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 Numéro 1 | mai 2011, mis en ligne le 20 juillet 2011, consulté le 16-12-2015. URL: <http://vertigo.revues.org/10874>; DOI: 10.4000/vertigo.10874.
60. J. Johnston & J. Newton. *Building green, a guide to using plants on roofs, walls and pavement*. Ecology Unit, 2004.
61. Szeremeta, B et P. Trombetta Zannin, 2009, Analysis and evaluation of soundscapes in public parks through interviews and measurement of noise. *Science of the Total Environment*, 407, pp. 6143-6149.
62. DAVID WRIGHT: « *Soleil, Nature, Architecture* », Ed Parenthèses, 1979.
63. Robinette, G.O. (1972). "Plants, People and Environmental Quality". Washington, U.S, Department of the interior, National Park.
64. GIVONI.B: « *Climate Considerations in Building and Urban Design* » Van Nostrand Reinhold, NY, 1994.
65. Marie-Claire Ropars, L'âge du paysage, (Réflexion esthétique et représentation paysagère), Conférence prononcée à Holieu (Lyon) le 25 novembre 1999, P2, horlieu-editions.com/brochures/ropars-l-age-du-paysage.pdf
66. J. Ritter, *Paysage*, op. Cit, P 59.
67. ROUGERIE G., 1969, *Géographie des paysages*, Paris, PUF, p. 5, in RIMBERT S., 1973, *Approches des paysages*, L'Espace géographique, n° 3, p. 234.
68. RACINE J.-B., 1972, La notion de paysage géographique dans la géographie française, *Le Géographe canadien*, n° 2, pp. 151, in BAILLY A., 1977, *La perception de l'espace urbain*, Paris, Centre de Recherche d'Urbanisme.

69. Maria Luiza Carrozza, « Paysage urbain : matérialité et représentation », *Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques* [En ligne], 17 | 1996, mis en ligne le 27 février 2009, consulté le 28 décembre 2015. URL : <http://ccrh.revues.org/2600> ; DOI : 10.4000/ccrh.2600
70. Lionel CHARLES, *La ville entre nature et artifice : perspectives de l'environnement urbain (City between nature and artifice : perspectives of urban environments)*, 2000.
71. Antonio da Cunha, *Introduction : urbanisme végétal et agriurbanisme : La ville entre artifice et nature*, *Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia*, 2009.
72. Hans Thoolen. *Démarche pour un avenir durable*. In MASBOUNGI Ariella, *Breda, faire la ville durable*. LE MONITEUR. Paris, 2008.
73. BEREZOWSKA Azzag Ewa, *Projet urbain, guide méthodologique*, Synergie, Alger, 2011, tome 2.
74. MASBOUNGI Ariella, *Breda, faire la ville durable*. LE MONITEUR, Paris, 2008.
75. LEFEVRE P, SABARD M, *Les Eco-quartiers*, Editions Apogée.
76. Hucy W., Mathieu N., Mazellier T., Raynaud H. (2005), « L'habitabilité des milieux urbains : un objet au croisement des disciplines », in N. Mathieu et Y. Guermond (dir.), *La ville durable, du politique au scientifique*, Paris, Cemagref, Cirad, Ifremer, INRA.
77. Ph. Clergeau anime deux projets de recherche portant sur ce lien entre écologie du paysage et aménagement des territoires urbains : projet Trame Verte dans le programme ANR ville durable, programme ECORURB (INRA-CNRS-Rennes 1 et 2).
78. Lolive J., Soubeyran O. (dir.) (2007), *L'émergence des cosmopolitiques*, Paris, La Découverte.
79. Mayté Banzo, *L'espace ouvert pour une nouvelle urbanité*, 2009, P81.
80. Nathalie Blanc, *Vers une esthétique environnementale*, Editions Quae, 2008.
81. Martine Berlan-Darqué, Yves Luginbühl, Daniel T, *Paysages : de la connaissance à l'action*, Editions Quae, 2007.
82. Berque A., Bonnin P., Ghorra-Gobin C. (2006), *La ville insoutenable*, Paris, Belin.
83. Stefulesco C. (1993), *L'urbanisme végétal*, Paris, Institut pour le développement forestier, coll. mission du paysage.
84. Mangin, D. (2004) *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine*, Ed. de la Villette, Paris.
85. Antonio da Cunha, *Introduction : urbanisme végétal et agriurbanisme : La ville entre artifice et nature*, *Les Cahiers du développement urbain durable, Urbanisme végétal et agriurbanisme, Urbia* 2009.

86. Rebois D. (1999), « La nature dans le projet urbano-architectural », Ville contre-nature. Philosophie et architecture.
87. Haeckel, un zoologiste allemand donne une simple définition à l'écologie : « *L'écologie, c'est l'étude des relations réciproques entre les organismes et leur environnement* », Jean Touffe, Dictionnaire essentiel d'écologie, 1982
88. Christian Garnier et Philippe Mirenowich, 1984, P13.
89. Boutefeu, E. (2007) Ne plus tenir la nature hors la ville, Certu, Paris. (www.certu.fr/fr/_Ville_et_environnement-n29).
90. Claude Eveno, *Construire avec la nature, Vingt architectures dans le paysage*.
91. CA Grenoble Métropole, « Les toits végétalisés, adaptation au CC », « Les murs végétaux, id », www.lametro.fr
92. BEREZOWSKA Azzag Ewa, *Projet urbain guide méthodologique*, Synergie, Alger, 2011, tome 1.
93. Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement, Etude de réalisation de l'aire protégée de Djelfa Rapport-2 (ETUDE GENERALE DES ZONES).
94. Décret exécutif n°95-333 de l'Aouel Joumada Ethania 1416 correspondant au 25 octobre 1995, portant création de la conservation des forêts de wilaya et fixant son organisation et son fonctionnement. JORA N° 64 du 29.10.1995.
95. Codes des collectivités territoriales, République Algérienne 2012.
96. Zerouala M.S., 2007, *Stratégies pour un développement durable local, Renouveau urbain et processus de transformation informelle*, Conférence EPAU, Alger.
97. BENAMARA SAMIR, CHABOU-OTHMANI MERIEM, *protection et développement de l'espace vert en Algérie, Une volonté juridique affirmée et confirmée : Cas de la loi n° 07-06*.
98. Journal officiel N° 43, Dimanche 20 Joumada El Oula 1424 Correspondant au 20 juillet 2003.
99. Journal officiel N° 15, Dimanche 12 Safar 1427 correspondant au 12 mars 2006.
100. Journal officiel N° 31, Dimanche 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mars 2007.
101. Principaux textes législatifs et réglementaires relatif à la protection de l'environnement, Edition 2002.
102. Planel, A. (1980). "La Commune et L'Aménagement des Sites". Paris, Berger-Levrault.
103. BARTON H., TSOUROU C., *Healthy Urban Planning*, World Health Organization, 2000.

104. Journal officiel de la république française, Circulaire interministérielle du 8 février 1973, relative à la politique d'espaces verts.
105. BOUTEFEU E. (2005), La demande sociale de nature en ville, PUCA.
106. Guide d'élaboration des plans verts urbains au Maroc, Royaume du Maroc, premier ministre, ministre délégué chargé de l'habitant et d'urbanisme, Direction de l'urbanisme, édition 2008.
107. Lazarova, V., and Brissaud, F, Intérêt, bénéfices et contraintes de la réutilisation des eaux usées traitées en France, 2007.
108. Kiminami, L. et Kiminami, A., "Sustainability of Urban Agriculture: A comparative Analysis of Tokyo and Shanghai", Studies in Regional Sciences, 2007.

Questionnaire :

La végétation en ville Aspect paysager et qualité urbaine

Cas de ville de Djelfa.

Questionnaire :

Sexe : masculin féminin

Age :

Niveau intellectuel : primaire secondaire universitaire autre

Niveau socio-économique : aisé non aisé

1. Un paysage agréable et durable est composé de :

- Minéral
- Végétal (Trame verte)
- Eau (Trame bleue)

2. Considérez-vous que la végétation en ville :

Indispensable Facultatif peu important

3. Quels sont les services qu'elle offre la végétation urbaine ?

- Décor urbain
- Repos, ambiance
- Ombrage, régulation thermique
- Améliorer le paysage urbain
- Lieu de rencontre et échange
- Autres

4. Autrement dit, la végétation en ville a des enjeux :

- Paysager
- Economique
- Environnemental
- Psychique
- Social
- Autres

5. Généralement, manque-t-il de verdure dans de la ville de Djelfa ?

Oui Non un peu

6. Est-ce que la végétalisation de la ville peut-il rendre plus agréable et viable ?

Oui Non

7. Quelle est la forme de nature végétale que vous appréciez plus ?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Jardin | <input type="checkbox"/> Square |
| <input type="checkbox"/> Parc | <input type="checkbox"/> Forêt |
| <input type="checkbox"/> Arbre d'alignement | <input type="checkbox"/> Espace vert d'accompagnement |
| <input type="checkbox"/> Mur / toit végétal | <input type="checkbox"/> autre : |

8. Est-ce-que vous pensez que le nombre d'espaces verts est-il suffisant ?

Oui Non Sans opinion

9. Est-ce-que vous fréquentez les espaces vert urbain et/ou périurbain ?

Oui Non Souvent

10. Combien de fois vous y'allez ?

Par semaine Par mois Par année

11. Allez-vous à l'espace vert :

Seul avec ami(s) avec la famille

12. Quelles sont les raisons pour lesquelles vous fréquentez un espace vert et naturel ?

- Besoin de calme et verdure
- Promenade et détente
- Amis, famille
- Jeux d'enfants
- Pratique d'un sport
- Pique-nique
- Autres motifs

13. Quelles sont les raisons qui vous poussent à ne jamais fréquenter d'espaces verts urbain ?

- Trop loin de chez vous
- Cela ne vous intéresse pas
- Ne correspond pas à ce que vous recherchez
- Vous n'avez pas le temps
- Trop de monde

Vous ne vous sentez pas en sécurité

Autres motifs

14. Est-ce que il y a de la végétation dans votre quartier ?

Oui

Non

un peu

Si « oui », sur quelle forme ?

.....
.....

15. Comment trouvez-vous l'état des espaces végétalisés existants de votre ville ?

Insuffisant

Mal entretenu

Négligé

Bon état

16. Qui est le responsable à cette négligence d'après vous ?

Pouvoir public

citoyen

les deux

17. En étant que citoyen, avez-vous fait incitative de participer à végétaliser ?

Votre maison

Le quartier

La ville

Laquelle ?.....

Si « non », pourquoi ?

.....
.....

A titre d'exemple, si on prend deux quartier de Djelfa ; cité de Bel ombrage, cité de Berbih :

18. Quel est le quartier qui se caractérise par un paysage agréable à votre avis ?

Cité de Bel ombrage

Cité de Berbih

19. A qui revient-il ?

À la qualité architecturale du cadre bâti

À la présence des arbres d'alignement

À la présence des espaces verts (Jardin, square,...)

Au mobilier urbain

À la forme urbaine

Propreté de l'espace

الغطاء النباتي في المدينة

جانب جمالي ونوعية عمرانية
مدينة الجلفة

الأسئلة:

- الجنس: ذكر مؤنث
- العمر:
- المستوى العلمي: ابتدائي ثانوي جامعي آخر
- المستوى الاجتماعي:

20. يتكون منظر المدينة الجميل و المستدام من :

- المباني
- الغطاء النباتي
- الماء (نهر، واد، فوارات،...)

21. هل تعتبر العنصر النباتي في المدينة :

- ضروري ثانوي غير مهم

22. ما هي فوائد ومنافع النباتات في المجال العمراني؟

- راحة، أجواء
- الظل، التنظيم الحراري
- تحسين المشهد الحضري
- زخرفة عمرانية
- مكان لقاء وتبادل
- أخرى

23. وبعبارة أخرى، النباتات في مدينة لها دور:

- جمالي اقتصادي
- بيئي نفسي
- اجتماعي آخر

24. عموماً، هناك نقص في الغطاء النباتي في مدينة الجلفة؟

نعم لا قليلاً

25. هل تخضير المدينة يمكن جعلها أكثر جمالا والحياة فيها أكثر متعة؟

نعم لا قليلاً

26. ما هو شكل الطبيعة النباتية التي تفضل وجوده أكثر في المدينة؟

حديقة ساحة
منتزه غابة
أشجار الطرقات المساحات الخضراء المرافقة
جدار/ سقف أخضر آخر:

27. هل تعتقد أن عدد المساحات الخضراء كافي لتلبية حاجيات سكان مدينة الجلفة؟

نعم لا بدون رأي

28. هل تذهب إلى المساحات الخضراء؟

نعم لا أحيانا

29. كم مرة تذهب؟

كل أسبوع في الشهر سنويا....

30. هل تذهب إلى المساحات الخضراء:

بمفردك مع صديق مع العائلة

31. ما هي الأسباب التي تجعلك تذهب إلى المساحات الخضراء والطبيعية؟

تحتاج للهدوء والخضرة

التنزه والاسترخاء

قضاء الوقت مع الأهل أو الأصدقاء

ألعاب الأطفال

ممارسة الرياضة

أخذ وجبة على الهواء الطلق

أسباب أخرى

32. ما هي أسباب التي تجعلك لا تذهب إلى المساحات الخضراء الحضرية؟

البعد عن المنزل

لا يهتمك

لا يتطابق على ما تبحث

ليس لديك الوقت

المكان مزدحم

لا تشعر بالأمان

أسباب أخرى

33. هل يوجد غطاء نباتي في منطقتكم؟

نعم لا قليلا

▪ إذا كان " نعم " على أي شكل؟

....

34. كيف تجد حالة من المساحات الخضراء الموجودة في مدينتك؟

تنقصها عناية غير كافية
جيدة مهملة

35. من هو المسؤول عن هذا الإهمال بالنسبة لك؟

المصالح العمومية المواطن الإثنيين

36. كونك أحد سكان المدينة، هل ساهمت في عملية غرس او تشجير في؟

بيتك الحي المدينة

ماهي؟

إذا كان " لا"، لماذا؟

.....

▪ إذا أخذنا على سبيل المثال كل من حي بربيع وحي الظل الجميل:

37. ما هو الحي الذي يتميز بمشهد وفضاء عمراني أحسن في رأيك؟

حي الظل الجميل حي بربيع

38. لمن يرجع؟

لجودة الطابع المعماري
لوجود المساحات الخضراء (حديقة، ...)
وجود أشجار الشوارع
الشكل العمراني
نظافة الفضاء