

République Algérienne Démocratique et Populaire
Université Djilali Bounaama Khemis Miliana
Faculté des Sciences de La Nature Et De La Vie Des Sciences De La Terre
Département Sciences agronomiques.
Spécialité : Production Végétale



Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master

Thème

**contribution à une étude de trois
graminées sauvage
utiles en espaces verts
Gazon naturel**

Présenté et soutenu par :

- TAIB Khalid

Devant le jury composé de :

Président : Mr Maroc Mohamed Amine

Promoteur : Mr Lakhdarezzine Djilali

Examineurs :

Mr : Lounis Abdemadjid.

Etablissement : UDBKM

Etablissement : UDBKM

Etablissement : UDBKM

Année Universitaire : 2019/2020

Sommaire

Dédicaces

Remerciements

Résumé

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction générale01

Partie théorique

Chapitre I : les graminées

I.1. Les graminées.....05

I.2.Morphologie des graminées05

I.3.Les graminées à gazon09

I.4.l'utilisation des graminées12

I.5.les grandes graminées à gazon10

I.5.1. Ray-grass anglais et ses caractéristiques.....10

I.5.2. La fétuque élevée gazon11

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

II.1. Historique des espaces verts en ville.....13

II.2. Définition des espaces verts13

II.3. L'espace vert d'aujourd'hui13

II.4. Le rôle des espaces verts.....14

II.4.1. rôle urbanistique14

II.4.2. Absorption des eaux de pluie14

II.4.3. Esthétique.....15

II.4.4. Renforcement de la lisibilité :15

II.4.5. Protection contre le bruit15

II.4.6. Rôle social.....15

II.4.7. Détente16

II.4.8. Culture16

II.4.9. Récréatif et sportif16

II.4.10. Pédagogique16

II.4.11. Rôle environnemental.....17

II.4.12. Épuration chimique.....17

II.4.13. Épuration bactériologique17

II.4.14. Fixation des poussières, produits goudronneux et huileux17

II.4.15. Thermorégulateur.....18

II.4.16. Ombre18

II.5. Les composantes des espaces verts18

II.5.1. Les éléments intangibles.....19

II.5.2. Les éléments tangibles19

Chapitre III : les gazons et leurs utilisations

III.1-la définition de gazon naturel	24
III.2-les différents types d'utilisation.....	24
➤ Les gazons d'agrément.....	24
➤ Les pelouses de sport.....	24
➤ Les gazons fins d'ornements.....	25
➤ Les pelouses de couverture.....	25
III.3- Les critères de choix des espèces	25
III.4- classification des graminées à gazons.....	27
III.5- le rôle des gazons.....	29
❖ Qualités esthétique	29
❖ Qualités fonctionnelles.....	30
❖ Qualités récréatives.....	33
III.6- les principales maladies qui affectent le gazon.....	35
III.7- les principaux insectes ravageurs	38
III.8-l'entretien de la pelouse saison	40
III.8.1.La tonte	40
III.8.2. Hauteur et fréquence de la tonte	41
III.8.3. Résidus de tonte.....	42
III.8.4. La filtration	42
III.8.5. Le cycle de croissance des graminées à gazon.....	43
III.8.6. Le terreautage	43

Partie expérimentale

Chapitre I : Matériels et méthodes

I.1.Objectif du travail	46
I.2.Etude des zones d'expérimentation	46
I-2-1La zone de Khemis Meliana	46
I-2-2 La zone de Ain Soltan	47
I-2-3 La zone de El Abbadia	48
I.3- Matériels végétale utilisés.....	49
I.4- Les paramètres mesurés.....	49
I.4-1 En champ.....	49
I.4-2 En laboratoire	49
I.5- Protocoles expérimentales.....	50
I.6Méthodes de prélèvement des échantillons.....	50
I.7. Les études précédentes	51
Conclusion générale.....	52
Références bibliographiques	

Dedicace

*Je dédie mon travail a toute
ma famille*

Ma mère, mon père,

mes Frères et mes sœurs

*Sans oublie mes amies et mes
professeurs.*

KHALID

Remerciement

*A l'occasion de fin de ma formation, je remercie notre
dieu « ALLAH », ainsi que mes professeurs.*

*Tous les enseignants qui ont contribué de près ou de loin au
complément de ma formation.*

Je remercie également monsieur le docteur LAKHDAREZZINE Djilalai

Je tien à remercie mes parents.

Sans oublier un grand merci au personnel

Pour ses différentes aides.

Résumé

ملخص:

من أجل تحديد أنواع الأعشاب الطبيعية المفيدة في المساحات الخضراء في المناطق الثلاث لولاية عين الدفلى وهي: خميس مليانة، عين السلطان، والعبادية يتم جمع عينات من هذه المحطات الثلاث لجمعها البيانات والقياسات. و لكن بسبب جائحة كورونا اضطررنا الى الاستعانة بدراسة سابقة التي أخذت في مليانة ، خميس مليانة و سيدي لخضر .

سمحت لنا هذه الدراسة باكتشاف أن الارتفاع أو الظروف المناخية لها تأثير كبير على تطور ونمو الأنواع الثلاثة التالية: الراي غراس الانجليزي، الراي غراس الإيطالية، وباتورين دي بري. النتائج التي تم الحصول عليها:

الريج المعمرة مقاوم للطقس البارد، والراي غراس هو مبكر، ومن المرجح تتكيف مع المناطق الثلاثة. الكلمات المفتاحية: الأعشاب، المساحات الخضراء، الأعشاب الطبيعية، الراي غراس، المروج.

Résumé:

Afin de déterminer les types d'herbes naturelles utiles dans les espaces verts des trois régions d'Ain Defla, à savoir : Khamis Miliana, Ain Al Soltane et Abadia, des échantillons sont prélevés à ces trois stations pour collecter des données et des mesures. Cependant, en raison de la pandémie Corona, nous avons dû recourir à une étude précédente qui a été menée à Miliana, Khemis Miliana et Sidi lakhdar.

Cette étude nous a permis de découvrir que l'altitude ou les conditions climatiques ont une grande influence sur le développement et la croissance des trois espèces suivantes : l'herbe de Rai anglaise, l'herbe de Rai italienne et le Paturin de Barre.

Les résultats obtenus:

Le reggae vivace résiste au froid, le raygrass est précoce et le pré adapté aux trois régions.

Mots clés: herbes, verdure, herbes naturelles, raï, prairies.

Summary:

In order to determine the types of natural herbs that are beneficial in the green spaces in the three regions of Ain Defla: Khamis Miliana, Ain Soltane, and Abadia, samples are collected from these three stations to collect data and measurements. However, due to the Corona pandemic, we had to resort to a previous study which was carried out in Miliana, Khemis Miliana and Sidi lakhdar.

This study allowed us to discover that altitude or climatic conditions have a great influence on the development and growth of the following three species: English Rai Grass, Italian Rai Grass, and Paturin de Barre.

Results obtained:

Perennial reggae are resistant to cold weather, raygrass is early, and meadow adapted to the three regions.

Key words: herbs, greenery, natural herbs, rai grass, meadows.

Listes des tableaux

Liste des figures :

N°	Titres	Pages
Figure (III-01)	Rond de sorcière (cercle de fée)	35
Figure (III-02)	Taches foliaires	35
Figure (III-03)	Champignons supérieurs	35
Figure (III-04)	Taches annulaires nécrotiques	36
Figure (III-05)	Blanc (l'oïdium)	36
Figure (III-06)	Rouille	36
Figure (III-07)	Moisissures des neiges	37
Figure (III-08)	Punaise velue	38
Figure (III-09)	Pyrale des près	38
Figure (III-10)	Tipule des prairies	39
Figure (III-11)	Cochenille du gazon	39
Figure (III-12)	Impact de la hauteur de tonte sur la croissance des racines	41
Figure 01	La localisation de Khemis Miliana	46
Figure 02	La localisation de Ain Soltan	47
Figure 03	La localisation de El Abadia	48
Figure 11	Le matériel utilisé pour l'identification, la mesure et la peser des échantillons prélevés	49

Listes des tableaux

Listes des tableaux :

N°	Titres	Pages
Tableau (III-1)	Classification de quelques graminées à gazon	27
Tableau (III-2)	Aperçu des principales maladies des pelouses	35
Tableau (III-3)	Des principales maladies des pelouses	38
Tableau A	Les mesures des paramètres des espèces étudiées à Miliana	51
Tableau B	Les mesures des paramètres des espèces étudiées à Khemis Miliana.	51
Tableau A	Les mesures des paramètres des espèces étudiées à Sidi Lakhdar.	51

Listes des abréviations

Listes des abréviations :

LF : Longueur des feuilles.

LP : Longueur des panicules.

LR : Longueur des Racines.

NF : Nombre des feuilles.

RGA : Ray-Grass Anglais.

RGI : Ray-Grass d'Italie.



introduction générale

Introduction générale :

Introduction générale :

Si le terme « espace vert » est récent, la notion qu'il recouvre existe depuis que les hommes se sont regroupés en village et en ville. Il est appliqué uniquement aux espaces verts urbains (parc, jardin, squares ...), l'espace où la ville se présente et forge son identité fût pour les urbanistes, celui autour duquel s'organise le bâti. C'est la forme à partir du quelle se construit la ville.

La notion d'espace vert a évolué en forme et en échelle à travers le temps au point de devenir un des facteurs les plus importants pouvant influencer la forme de la ville ; des jardins suspendue de Babylone et les somptueux jardins perses, aux parcs et à la diversité des parcs, cette notion a évoluée vers le concept de « ville-parc » et de « cité-jardin ». Au début du vingtième siècle, (Howard, 1969 in Ali Khodja et Khenoucha 2001) décrivait sa ville idéale comme étant une ville où les trois quarts de sa surface sont des ceintures vertes à vocation agricole surtout. Depuis les années soixante, il y a eu une prise de conscience croissante du besoin de prendre en considération la valeur de l'environnement dans la politique de développement des terres et la gestion des ressources associées à l'évaluation de l'environnement urbain.

En effet, la qualité du cadre de vie est maintenant reconnue comme déterminante de l'équilibre physique et psychologique des citoyens. La présence de la nature en ville en représente une composante très importante par la diversité de ses fonctions : sociale, psychologique, paysagère, politique, etc. De plus, elle est aussi source de valeur pour les entreprises : image de marque, cadre de travail du personnel, représentation des produits.

Aussi, l'espace naturel des villes constitue une valeur d'habitabilité et de ressource économique, conforme au concept de ville durable. Aussi, l'espace vert intra-urbain et périurbain fait de nos jours l'objet d'un débat parfois conflictuel d'aménagement selon que l'on considère son statut de réserve foncière nécessaire à l'extension urbaine et celui de facteur de qualité territoriale. Le problème de réhabilitation de l'espace naturel a été traité très différemment entre pays, selon leur histoire et leur culture. Beaucoup de villes disposent d'espaces verts anciens quelques fois centenaires centraux ou périphériques : parc zoologique, jardins botaniques, parc publics de promenade, forêts récréatives, forêts aménagées, espaces verts d'accompagnement, parc d'attraction classique, etc. Ceux qui ont dû faire face à la

Introduction générale :

reconstruction de leurs villes après la deuxième guerre mondiale ont pu donner une configuration nouvelle et plus aérée à leurs villes (grandes rues larges, constructions aérées, grands espaces de rencontres, esplanades, regroupement des zones industrielles,...). Par contre, les pays qui ont gardé leurs vieilles cités intactes ont plutôt réhabilité l'espace naturel en périphérie par la création d'espaces artificiels de loisirs et de détente ou l'aménagement de sites forestiers.

Le gazon est généralement constitué de plusieurs espèces et variétés de graminées, ces derniers ont une aptitude naturelle à former des populations étendus et dense. La tallage, phénomène spécifique aux graminées, entraîne la densification de tapis végétal par la création de touffes serrés. par ailleurs, les graminées supportent les coupes races et fréquentes contrairement à la plupart des dicotylédones, et sont capables de pousser dans des conditions de climats et de milieux très différents.

Le gazon joue un rôle essentiel dans la protection de notre environnement. Le gazon dans la ville diminue les quantités dioxyde de carbone, absorbe l'énergie solaire, réduit la consommation d'énergie et contribue à la réduction globale du réchauffement de la planète.

Le travail des sélectionneurs permet au fil des années d'améliore les quantités des graminées à gazon. La tolérance au piétinement et une meilleure résistance au maladies sont des axes principaux de recherche mais les améliorations concernent également les aspects esthétiques et économiques des gazons.

Partie Théorique



Chapitre I : **les graminées**

Chapitre I : les graminées

I.1. Les graminées

Les Graminées ou Poacées constituent la base du couvert végétal des prairies. D'après une étude réalisée en France (Pottier et al 2012) sur la flore présente dans les prairies permanentes, 77 % des espèces végétales recensées sont des graminées. Le gradient de diversité végétale d'une prairie (toutes plantes comprises) se situe entre 10 à 40 espèces différentes selon les parcelles étudiées.

I.2. Morphologie des graminées :

Les graminées sont des plantes herbacées, annuelles ou vivaces à tige cylindrique creuse portant des nœuds, le chaume, généralement non ramifiée sauf au niveau du sol ou se produit souvent le phénomène du tallage, qui conduit à la formation des touffes caractéristiques (Langoi, 2005).

Plusieurs auteurs ont rédigé des clés détermination pour les graminées au stade végétatif.

La détermination de la plante repose sur l'observation de l'ensemble de ses composants. Voici quelques éléments permettent de mieux comprendre le vocabulaire utilisé dans les clés qui suivent.

Parmi les caractères botaniques qui caractérisent les graminées, on peut citer :

❖ Les racines :

Sont fasciculées et peuvent être très denses. Elles apparaissent généralement au niveau du plateau de tallage mais, dans certaines conditions, elles peuvent apparaître au niveau des nœuds.

❖ La tige :

Des graminées est appelée chaume². Cette tige est à la fois très légère et très résistante. Elle est creuse dans toute sa longueur, sauf au niveau de petits anneaux que l'on appelle les nœuds.

Chapitre I : les graminées

❖ La feuille :

Constitue le principal appareil de photosynthèse de la plante, et d'un point de vue agricole, c'est la meilleure partie du fourrage. Elle est étroite, longues et fines à nervures parallèles, elle est composée de deux parties, la graine et le limbe.

❖ Les fleurs :

Les graminées ont des fleurs très particulières, rassemblées en épi. Ces fleurs ne sont pas spécialement très remarquables : vertes, et assez petites, elles ne sont pas faites pour être vues par les insectes : c'est le vent qui se charge de disperser leur pollen.

❖ L'épi :

Les petits fleurs sont groupés les unes au-dessus des autres sur une tige pour former des épis.

❖ L'épillet :

Regroupe plusieurs fleurs hermaphrodites, fécondées par le vent et protégées par des enveloppes nommées glumes et glumelles.

❖ L'inflorescence :

C'est le mode de groupement des fleurs sur une plante. Pour les graminées, les trois types de structure sont très souvent rencontrés ; l'inflorescence en panicule, l'épi.

❖ Le fruit :

Une fois les fleurs sont fécondées, elles se transforment en fruit sec, les caryopses : se sont par exemple, les graines de blé.

I.3. l'utilisation des graminées :

❖ Certains des graminées sont :

_ A la base de l'alimentation des herbivores (les fourrages).

_ D'autre pour l'alimentation humaine.

Chapitre I : les graminées

❖ D'autres sont utilisés comme gazon pour quatre grands types de surface et d'utilisation :

_ Les pelouses d'ornement : pour mettre en valeur maison, bâtiments et sites prestigieux, chaque fois que l'esthétique est le critère essentiel.

_ Les pelouses de détente et d'agrément : pour les espaces de loisir dans les jardins de particulier ou les parcs ouverts au public.

_ Les pelouses de sport : pour les terrains de sport.

_ Les pelouses de couverture : pour occuper les espaces urbaines ou périurbains à entretien faible (bords de route, parcs d'activités...).

❖ Et d'autres sont des mauvaises herbes qui ont un rôle essentiel dans la protection des sols contre l'érosion.

I.4. les graminées à gazon

Parmi cette famille, on retrouve les graminées à gazon qui forment un groupe hétérogène d'espèces, rassemblant une trentaine d'espèces annuelles et pérennes. Bien qu'elles n'aient été domestiquées que récemment, comparativement aux autres graminées, les graminées à gazon sont couramment employées dans les mélanges pour gazon utilisés à travers le monde (Budak et Coll, 2004). Ces espèces se divisent en deux groupes principaux dont la classification se base principalement sur leur adaptation aux températures observées dans diverses régions géographiques.

Le premier groupe comprend des espèces, les « *cool-season turfgrasses* », qui possèdent une croissance optimale dans une gamme de température variant de 18 à 24 °C et favorisant la voie métabolique en C3 pour l'assimilation photosynthétique du CO₂. Il est composé d'espèces adaptées à des climats tempérés, froids et humides. Ce groupe inclut les espèces des genres *Poa*, *Agrostis*, *Festuca* et *Lolium*. Parmi elles, certaines espèces comme le pâturin des prés (*Poa pratensis* L.), l'agrostide blanche (*Agrostis stolonifera* L.) et l'agrostide commune (*Agrostis capillaris* L.) ont une meilleure capacité pour tolérer le gel et peuvent donc être introduites dans des régions climatiques nordiques. Les graminées à gazon du deuxième groupe, les « *Warm-season turfgrasses* », ont une température optimale de croissance se situant entre 27 et 35 °C, et sont adaptées aux régions climatiques subtropicales et tropicales. Ces

Chapitre I : les graminées

régions aux températures chaudes sont caractérisées par des sols infertiles et des précipitations fréquentes mais qui ne pénètrent pas dans le sol en profondeur. Elles favorisent l'adaptation d'espèces qui ont un métabolisme photosynthétique de type C4. On retrouve dans ce groupe des espèces des genres *Zoysia*, ainsi que d'autres espèces comme le chiendent pied de poule (*Cynodondactylon* (L.) Pers), le chiendent de bœuf (*Stenotaphrumsecundatum* (Walt.) Kuntze) et l'herbe centipède (*Eremochloaophiuroides* (Munro) Hack.). Les espèces des deux groupes de graminées à gazon peuvent être établies dans des zones dites de transition entre les deux extrêmes climatiques. Toutefois, elles deviennent davantage sujettes à des agressions environnementales n'étant pas nécessairement bien adaptées à ces milieux (Hanson et Coll, 1989 ; Stier et Fei, 2007 ; Bertrand et Coll, 2013).

I.5. les grandes graminées à gazon :

I.5.1. le ray-grass anglais et ses caractéristiques

Le ray-grass anglais (*Loliumperenne* L.) est une espèce monocotylédone qui fait partie de la famille des *Poaceae* (Jones et Coll, 2002 ; Zhang et Coll, 2006b). Provenant de l'Europe, de l'Asie et du nord de l'Afrique, cette espèce présente introduite sur le continent américain durant l'époque coloniale, est bien adaptée aux zones tempérées où les hivers sont froids et enneigés. Elles maintiennent une croissance optimale dans une gamme de températures se situant entre 20 et 25 °C (Hanson et Coll, 1969 ; Thorogood, 2003). Le ray-grass anglais est une espèce allogame, c'est-à-dire à pollinisation croisée, qui offre une grande variabilité génétique à l'intérieur ainsi qu'entre les populations (Zhang et Coll, 2006b ; Hulke et coll, 2008 ; Hanslin et Hoglind, 2009 ; Hoffiman et Coll., 2012). Bien qu'il existe des variétés de ray-grass fourragères tétraploïdes, le ray-grass utilisé pour ses caractéristiques de graminées à gazon possède un génome diploïde ($2n= 2x= 14$). Compte tenu de sa polyvalence, le ray-grass est couramment employé dans les mélanges à gazon et connaît une popularité mondialement grandissante grâce à ses divers attributs (Ghariani et Coll, 2004).

Dû à sa germination rapide tant dans un sol acide qu'alcalin (PH entre 5.1 et 8.4), le ray-grass s'établit rapidement en sols fertiles et humides et sa croissance vigoureuse lui permet de faire concurrence aux mauvaises herbes (Hulke et coll, 2008 ; Hoffiman et coll, 2010 ; 2012), en formant un tapis de verdure très dense (Waldron et

Chapitre I : les graminées

coll, 1998b). il possède en plus de ses caractéristiques esthétiques, un système racinaire développé qui favorise une bonne structure du sol tout en permettant de prévenir l'érosion (Ghariane et coll., 2004). Le ray-grass est également pourvu d'une résistance remarquable aux coupes fréquentes et au piétinement (Hoffman et coll., 2012), d'où utilisation pour les gazons employés notamment pour les terrains résidentiels, récréatifs et sportifs, en particulier les terrains de golf (Hulke et coll., 2008). Comme plusieurs autres végétaux, il vit en symbiose avec des champignons endophytes (*Neotyphodium* spp.) qui lui permettent de résister davantage aux stress causés par les insectes et les maladies (Zhang et coll., 2006b).

I.5.2. la fétuque élevée gazon :

Utilisée depuis peu dans les mélanges pour gazon, la fétuque élevée connaît un intérêt grandissant du fait des améliorations apportées par les sélectionneurs et représente entre 10 et 15 % des semences gazon commercialisées en France :

❖ Adaptée à de nombreuses situations :

Ses qualités lui permettent de s'adapter à de nombreuses situations :

- _ Elle résiste à la sécheresse et aux températures élevées.
- _ Elle supporte les excès d'eau.
- _ Elle tolère les sols un peu salés.
- _ Elle contrepartie de ces qualités, sa vitesse de croissance est élevée.

Il existe d'autres espèces des graminées à gazons sont :

➤ Le pâturin des prés :

Espèce à feuillage relativement grossier, est surtout utilisée pour les terrains de sport, car il résiste bien au piétinement et à l'arrachement. Il résiste bien à la chaleur à condition de ne pas manquer d'eau. C'est l'une des espèces à gazon les plus résistantes au froid après la fléole, naturellement très sensible à la rouille. Cette espèce a été améliorée sur ce critère et des différences importantes de tolérance à cette maladie existent.

Chapitre I : les graminées

➤ Les agrostides ténues et stolonifères :

C'est essentiellement l'agrostide ténue qui est utilisée en gazon, l'agrostide stolonifère n'étant utilisée qu'en espèce pure pour les greens de golfs, pour gazon haut de gamme avec soins en conséquence.

_ Ces espèces fournissent un gazon très dense à feuillage assez fin qui se prête très bien à des tontes très basses (3 à 5 mm) et fréquentes.

_ La résistance de ces espèces à un piétinement peu fréquent est bonne, et très sensibles à la sécheresse.



Chapitre II :
Généralité sur les espaces verts

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

II.1. Historique des espaces verts en ville :

Vers une demande de nature en ville La végétation dans le paysage urbain évolue dans le temps et selon les cultures. La ville est d'abord construite en opposition avec la nature, afin de s'en affranchir. L'homme en s'affranchissant des contraintes naturelles, va trouver de nouvelles finalités à la nature, en créant des espaces récréatifs, de détente, de tourisme. Ainsi, la nature, qui était un support économique majeur (bois, minerais) va offrir de nouveaux services aux citoyens (Rossi, André 2006).

II.2. Définition des espaces verts :

Pierre Merlin et Françoise Choay (1996) rapportent que ce terme est apparu pour la première fois en 1925, inventé par JCN Forestier, Conservateur de Parcs et Jardins de Paris.

L'expression s'est répandue dans les années 50, particulièrement avec l'émergence des grands ensembles, où elle désignait les espaces non bâtis et non bitumés (CERTU, 2001).

Pour beaucoup, l'image des espaces verts est toujours associée aux grands ensembles : une immense pelouse de remplissage et quelques arbres.

Il est vrai que les espaces verts qui accompagnent le bâti sont souvent traités de manière simpliste, monotone, et sont souvent défraîchis.

L'espace vert est assimilé à « un espace enherbé aux abords des bâtiments et des routes. « Au mieux, c'est un bel assortiment de verdure, au pire c'est un délaissé que l'on a oublié de soigner comme un véritable jardin ! » (Sansiot, 1992 in CERTU, 2001)

Le terme possède une dimension générique importante qui permet une large utilisation. Les urbanistes, les géographes, les services d'espaces verts et les usagers ne s'entendent pas sur une définition commune. D'où la tendance pour chacun des auteurs traitant du sujet à inventer sa propre définition.

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

Le centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU) parle d'espaces végétalisés, arborés ou non, privés ou publics, qui prennent place dans le tissu urbain (Certu, 2001).

Le niveau de qualité d'un espace vert dépend de sa taille, son type et son usage (Bekkouche, 1997). Dans ce chapitre, nous traiterons donc de ces trois aspects fondamentaux pour définir une politique d'espace vert.

II.3. L'espace vert d'aujourd'hui

A la fin du XIX siècle, l'espace vert changea d'échelle et de fonction, vu le nouveau contexte et les nouveaux problèmes concernant l'environnement avec la révolution industrielle. Beaucoup de parcs urbains et nationaux ont été créés. Traditionnellement, la notion du paysage était associée aux sites les plus remarquables, aujourd'hui elle concerne avant tout notre environnement. Qu'ils soient naturels, ruraux, ou urbains, les paysages contribuent fondamentalement à la qualité de vie des citoyens (Voynet, 2000).

II.4. Le rôle des espaces verts

En remplissant des rôles multiples, les espaces verts peuvent être un outil de requalification des quartiers, et un acteur de la dynamique qui contribue à la performance énergétique urbaine, à réduire les risques d'inondations, à l'économie de l'entretien.

Trois grands rôles peuvent lui être attribués : urbanistique, social et environnemental. Ces trois grands rôles sont liés et leurs effets interagissent. La description réactualisée des rôles des espaces verts est basée sur celle développée par dans un autre projet de fin d'étude (Malard, 2001).

II.4.1. Rôle urbanistique :

« Les espaces verts composent un maillage interstitiel de verdure (espace libre) et ils de définissent par opposition aux espaces construits (espace plein) » (CERTU, 2001) La Notion d'espace vert est un concept opérationnel d'urbanisme (De Vilmorin, 1976)

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

II.4.2. Absorption des eaux de pluie :

Les espaces végétalisés permettent de préserver des surfaces d'absorption en ville. Ce rôle peut être à la fois considéré comme écologique (alimentation en eaux des plantes et du sol) et urbanistique (désengorgement des réseaux d'assainissement) ;

II.4.3. Esthétique :

Le premier rôle des espaces verts est d'embellir la ville. Les végétaux introduisent des dimensions d'une grande sensibilité : jeux de lumières, couleurs (les verts dans toutes ses nuances, le bleuté et le pourpre, mais aussi tout le nuancier des fleurissements), textures. Le rôle esthétique est important pour la politique d'attractivité touristique des villes concernées. Des concours officiels permettent aux communes de labelliser cette politique : le concours des villes et des villages fleuris.

II.4.4. Renforcement de la lisibilité :

Les espaces verts permettent de limiter les espaces. Par la diversité de paysage qu'ils créent, ils donnent une meilleure identité aux sites.

Les plantations d'alignement renforcent la lisibilité des axes principaux, diminuent l'impact visuel d'un bâti trop hétérogène (comme sur l'avenue de Grammont à Tours), diversifient, en variant les espèces, les paysages créent. Ce sont donc des éléments essentiels de la composition urbaine ;

II.4.5. Protection contre le bruit :

Les plantations suffisamment épaisses permettent d'atténuer les nuisances sonores. Elles permettent alors de réduire un certain nombre de troubles psychologiques et physiologiques engendrés par le bruit. Une ceinture d'arbre de 30 mètres d'épaisseur diminue le bruit de 6 à 8 décibels.

Cette atténuation est importante, si on retient qu'une atténuation de 12 décibels correspond à une diminution de la sensation sonore de l'ordre de 50%. (Association de l'Arbre Québec Métropolitain) « Le végétal n'est cependant pas qu'un régulateur dans la ville, c'est aussi un médiateur social, c'est-à-dire ce par quoi l'identité et la qualité de la ville adviennent, ce par quoi l'agglomération devient cité appropriée ou appropriable par les habitants » (Donadieu, 1996)

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

II.4.6. Rôle social :

Pour le bonheur, la sauvegarde du monde, il est plus essentiel de le végétaliser que de le minéraliser. Planter est plus urgent que bâtir. L'homme a un besoin plus vital d'arbres, de plantes et d'herbe que de béton, de pierres et de bitumes » (Philippe SaintMarc, 1971 in De Vilmorin, 1976)

II.4.7. Détente :

Les espaces verts sont une nécessité vitale pour les habitants des villes soumis à de nombreux stress : bruit continu, pollution atmosphérique, manque de repos. La détérioration accélérée de l'environnement urbain engendre des troubles nerveux, des déséquilibres psychologiques.

Le maintien de cet équilibre peut être favorisé par l'aspect naturel, par la souplesse des lignes, par la création d'une ambiance agréable et par des effets calmants, par la sensation d'espace et de lumière. « La réintroduction de nature dans la ville n'est pas seulement un problème sanitaire.

Les espaces verts répondent à un besoin très profond, en quelque sorte la fixation symbolique de la réaction de liberté et d'agressivité que la concentration des masses humaines dans un espace totalement artificiel ne peut satisfaire » (Donadieu, 1996) ;

II.4.8. Culture :

Les espaces verts ont une histoire, des courants qui reflètent l'esprit de leur époque, comme le jardin à la française au temps du classicisme et le jardin à l'anglaise à l'époque romantique. Composer avec la nature en ville a longtemps été une pratique culturelle. (CERTU, 2001)

II.4.9. Récréatif et sportif :

Des aires de jeux, des terrains de sport, des parcours de santé sont installés dans les parcs et les jardins publics ;

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

II.4.10. Pédagogique :

Les espaces verts peuvent être le support de découverte du monde végétal et animal : l'éveil des sens, le goût, l'odorat, le toucher peuvent aussi être favorisés. C'est le rôle par exemple des jardins botaniques.

II.4.11. Rôle environnemental :

« Cette fonction doit s'entendre à la fois dans le sens de la protection du sol par l'usage valorisant qui est donné aux espaces verts contre le développement anarchique des constructions et pour la protection de l'équilibre de l'écosystème urbain » (De Vilmorin, 1976)

- Les espaces verts ont un rôle primordial d'épurateur de l'atmosphère.

II.4.12. Épuration chimique :

(Larcher/Dubois, 1995) la concentration de CO₂ ne devrait pas dépasser 1/1000. Or elle est continuellement enrichie par la respiration, les foyers domestiques et industriels, et surtout par la circulation (qui produit par ailleurs d'autres gaz toxiques). Grâce à la photosynthèse, les végétaux fixent le CO₂, produisent des quantités non négligeables d'O₂ et contribuent à l'épuration de l'atmosphère.

Cependant, dans certaines zones très polluées, les éléments toxiques affaiblissent les organismes vivants.

II.4.13. Épuration bactériologique :

De nombreux microbes et bactéries sont présents dans l'air. L'ozone émis lors de l'assimilation chlorophyllienne a la propriété d'en détruire une bonne quantité. (De Vilmorin, 1976)

II.4.14. Fixation des poussières, produits goudronneux et huileux :

Ces produits très présents dans l'air urbain se déposent sur les feuillages et sont en partie lavés quand il pleut. Pour que cette action épuratrice soit efficace, il faut cependant que les végétaux ne soient pas surchargés, ce qui suppose un minimum d'espaces verts. « Le filtrage se produit surtout à une échelle micro climatique (dans

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

l'îlot de chaleur urbain), en particulier en soirée dans les milieux les plus chauds (zones fortement minéralisés) et les plus fraîches (espaces verts).

Il est donc souhaitable de compartimenter l'agglomération urbaine dense par des masses végétales permettant entre autre de piéger la pollution (Certu, 2002). L'accroissement des espaces verts fait donc partie intégrante de la lutte contre la pollution.

II.4.15. Thermorégulateur :

L'atmosphère est favorable à la vie si elle contient une certaine teneur en vapeur d'eau. Les feuillages en émettent des quantités considérables.

Cette émission s'accompagne d'absorption de chaleur, ce qui permet une baisse de température appréciable en période chaude.

La baisse des températures entraîne des mouvements descendants qui compensent les mouvements ascendants de l'air dans les zones bâties. Ceci permet d'éviter, en l'absence de vent, que des masses d'air pollué se forment au-dessus des villes.

II.4.16. Ombre :

Les espaces verts jouent le rôle d'abris face à la chaleur notamment dans les pays chauds

Par contre la ville est elle-même un frein à la végétalisation pourtant bénéfique. Les pollutions de l'air, du sol et de l'eau nuisent à la bonne santé des espaces verts.

Les poussières, les émissions sulfuriques (combustion) et nitriques (véhicules à moteur) et les autres émanations nocives urbaines participent à la dégradation générale

Du milieu urbain. Il est donc évident que les arbres en ville ne se trouvent pas dans un état de croissance normale et correspondant à leurs exigences naturelles. À l'intérieur du rôle environnemental,

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

Il convient d'insister sur le rôle écologique et fonctionnel des espaces verts. C'est pour bien analyser ce rôle et son efficacité en fonction des espaces adjacents que sera mené ce projet de fin d'études.

II.5. Les composantes des espaces verts

Un espace vert renferme plusieurs éléments constitutifs où chacun d'eux contribue par sa beauté et son importance dont la combinaison forme une grande harmonie. Ces éléments peuvent être divisés en deux principales catégories : les éléments intangibles et les éléments tangibles.

II.5.1. Les éléments intangibles

La forme extérieure d'un espace vert dépend de la couleur, la texture, la lumière et l'odeur. Les couleurs permettent par leurs teintes de distinguer les objets et les espaces, de distinguer une chose d'une autre par l'effet de caractérisation. Elles placent optiquement les objets, les surfaces ou les constructions, et donnent un effet d'élargissement ou de rétrécissement, d'assombrissement ou de clarté, de chaleur ou de froid. La texture est la forme globale du paysage que nous découvrons. La lumière est un facteur déterminant de l'espace qui résulte de l'éclat du soleil, comme elle peut être complétée par un système d'éclairage. L'odeur peut être considérée comme un langage symbolique des fleurs des plantes ; elles permettent de masquer les odeurs enveloppantes de la rue.

II.5.2. Les éléments tangibles

Ces éléments renferment les plantes qui forment l'élément le plus marquant et le plus essentiel de l'espace vert, le mobilier, l'eau, le sol, les murs, les clôtures et les aires de jeux.

a) Les plantes

Il s'agit de toute la couverture végétale. On peut rencontrer trois niveaux : des buissons dont la taille ne dépasse pas 1,50 m (ce sont généralement des couvre sols), des arbustes qui peuvent s'élever jusqu'à 4 m de hauteur et des arbres dont la hauteur peut atteindre plus de 15m.

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

L'arbre : l'arbre dans la ville, planté le long des routes, aux abords des canaux dans un jardin ou d'un parc, joue des rôles multiples qui sont loin de se limiter à sa fonction esthétique. Il a un effet « antipollution », notamment en stabilisant la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) de l'air et en diminuant les bruits de la ville. En été, les arbres apportent ombrage et fraîcheur et servent d'écran contre les vents et les poussières. De nombreuses espèces d'animaux y trouvent abri, logis et une voie de pénétration dans la ville qui favorise la biodiversité. En ville les arbres sont face à des conditions peu favorables auxquelles ils ne peuvent échapper : un volume de terre restreint qui ne permet pas un bon développement des racines, une disponibilité en eau qui peut manquer, une température de l'air plus élevée que dans les milieux ruraux, de la pollution atmosphérique, des attaques d'insectes, de champignons ou d'autres parasites. Malgré leur immobilité, les arbres s'adaptent, mais parfois l'accumulation de facteurs défavorables les affaiblit au point de les faire disparaître.

On distingue généralement deux grandes utilisations de l'arbre à savoir : arbres d'ornement utilisé en alignement ou dispersé dans les parcs, les jardins, les squares. Les arbres d'ornement ne sont en général utilisés qu'en petit nombre en raison des dimensions de la majorité des jardins. Leurs choix se déterminent en fonction des critères développés dans « le décor végétal » et qui sont : la hauteur, le port, la couleur du feuillage et des fleurs, et les fruits éventuellement.

- Les plantes grimpantes

Le décor végétal ne serait pas complet sans les arbustes appelés « plantes grimpantes », elles sont utilisées pour leur caractère grimpant pour tapisser les parois minérales et les sols contre l'ensoleillement et pour réduire l'éblouissement, comme elles peuvent former des pergolas. Les plantes grimpantes poussent droit ou à ramper, elles se développent autour de leurs supports et s'y accrochent. Dans la nature, ce support leur est offert par une plante voisine plus haute comme un tronc d'arbre, une pierre, ou un rocher. Dans un jardin, l'homme leur procure divers appuis de bois ou de métal. D'une manière générale les plantes grimpantes jouent un rôle protecteur, esthétique et offrent un abri durant les jours ensoleillés d'été.

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

- Les haies

Au jardin, une haie a d'abord un rôle utilitaire : elle sert à délimiter, soit l'ensemble du jardin, soit l'une ou l'autre de ses différentes parties. Contre le vent, elle est plus efficace qu'un mur, ce dernier provoquant, derrière lui, des tourbillons souvent néfastes alors qu'une haie tamise le vent. De plus un mur ne pourrait atteindre la hauteur des peupliers d'Italie ou de certains conifères utilisés comme brise vent. La haie a un rôle décoratif, à l'intérieur du jardin, elle fait appel à des végétaux moins hauts comme le lonicera ou le romarin. On en distingue plusieurs types de haies : haies basses (jusqu'à 1m de hauteur), haies moyennes (1- 2m) et les haies hautes (2m et plus).

- Les rosiers :

La rose est la fleur la plus appréciée par excellence, elle a plusieurs façons d'attirer les regards des usagers : la couleur, le parfum et la forme.

La pelouse

En termes d'espace vert, la pelouse est définie comme un tapis étendu plus ou moins régulier à dominante de graminées. La tonte est l'entretien dominant avec des soins plus extensifs que dans le cas du gazon ; la composition floristique peut évoluer très notablement dans le temps. Des classes d'entretien peuvent également être définies :

- Pelouses soignées : terrains d'entraînement de sports, plaines de jeux.
- Pelouses à entretien réduit : espaces verts péri-urbain ; d'accompagnement, de voiries suburbaines.

- La Prairie

Par définition, la prairie désigne tout écosystème en grande partie ou totalement dépourvue d'arbre et recouvert d'une végétation basse, continue où les graminées dominent. L'entretien principal est la fauche.

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

- Le gazon

Le gazon est un tapis obtenu par une espèce ou une association d'espèces (2-3 de la famille des graminées essentiellement), dont la hauteur ne dépasse pas 3-5cm à l'état naturel ou après tonte. Il présente l'aspect visuel est compact, uniforme, homogène, à structure régulière, c'est un élément essentiel du jardin d'agrément tant pour des motifs évoque et suggère la détente. En fonction de l'entretien, il est possible de subdiviser le gazon en gazon fin et gazon moyen.

Le gazon fin est constitué de plantes à feuilles petites, serrées. Il est ras et reçoit de très nombreux soins : toutes régulières (2 à 3 fois par semaine en période de végétation), arrosage, engrais, perforations, scarification,... Les exemples de ce type de gazon sont le green de golf, le jeu de boule, les tennis, etc. Le gazon moyen est un plus grossier, moins homogène, il reçoit des soins moins intensifs. La hauteur est moins rase et moins continue. C'est le cas des parcours de golf, des terrains d'honneur de sports, les surfaces vertes des parcs urbains.

b) L'eau :

Se sont en général : les fontaines, les cascades, et les jets d'eau, qui donnent une qualité distincte à l'espace.

c) Les murs et clôtures : ils assurent une fonction de barrière physique. Le choix d'une clôture doit tenir compte de l'environnement existant. Elle existe en différents matériaux tels que le bois, le métal et le ciment.

d) Le Sol : c'est le support et la source d'éléments nutritifs pour la plante.

e) Le mobilier urbain Par le terme de mobilier urbain, on désigne tous les objets utilisés dans l'espace collectif. Il est constitué d'éléments fixes ou amovibles disposés en vue de servir les usages

. Il contribue amplement à l'amélioration du cadre urbain et de l'image de la ville ; chaque besoin correspond à un meuble urbain bien déterminé. On peut citer comme exemples :

- La propreté du quartier exige l'existence de corbeilles
- Le besoin de se reposer nécessite des sièges, des bancs, etc.

Chapitre II : Généralité sur les espaces verts

- Les impératifs de la sécurité imposent les signaux de voiries, etc.

Il convient autant que possible de choisir des éléments qui présentent des qualités de durabilité, de commodité et d'esthétique suffisantes. L'équipement de l'espace vert consiste en de multiples mobiliers tels que les bancs, les sièges, les sculptures ornementales, poteaux d'éclairage, corbeilles à papiers, etc.

Chapitre III :

Les gazons et leurs utilisations

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

III.1. La définition de gazon naturel :

Le gazon est un genre de pelouse, il composé d'un mélange d'herber vivaces, courte et fines. la pelouse limitée en hauteur par des coupes régulières dans les jardins paysagers, peut résister à des conductions de vie difficile.(Elisabeth ;Jérôme Jullien ; 2011)

Un gazon est composé de différentes espèces de graminées qui ont des ces exigences comme n'importe quel autre végétal. Idéalement, le sol devrait être drainant afin d'éviter les excès d'humidité favorables au développement de la mousse, être riche en humus pour favoriser la vie microbologique du sol qui régulera la décomposition de la matière organique et, enfin ,être suffisamment fertile favoriser l'implantation du gazon (Harold .G ;2004)

III.2. Les déférents types d'utilisation :

Les gazonnes sont utilises pour 4 grands types de surfaces et utilisations :

- **Les gazons d'agrément** : pour les espaces de loisir dans les jardins de particuliers ou les parcs ouverts au public.

Le gazon doit :

- _ Présenter un bel aspect en toute saison.
- _ Supporter un piétinement modéré, supporter un entretien régulier.

- **Les pelouses de sport** : pour les pelouses de terrains de sport :

Le gazon doit :

- _ Etre très résistant au piétinement et à l'arrachement.
- _ Supporter un entretien intensif.

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

➤ **Les gazons d'ornement :**

Pour mettre en valeur maisons, bâtiments et sites prestigieux, chaque fois que l'esthétique est le critère essentiel. Il doit être fin et dense, le gazon doit pouvoir être tondu fréquemment et ras.

➤ **Les pelouses de couverture :** pour occuper des espaces urbains ou périurbains à entretien faible (bord de route, parcs d'activités.....).

Le gazon doit être :

- _ Etre facile et peu couteux à installer.
- _ Supporter un entretien faible.
- _ Accepter des conditions de milieu limitantes.

III.3. Les critères de choix des espèces :

Les différents types de pelouses sont obtenus en semant des gazons composés de plusieurs espèces de graminées aux caractéristiques complémentaires à choisir en fonction de nombreux critères. Ces critères concernent aussi bien l'adaptation des espèces aux contraintes de milieu que l'aspect esthétique et la résistance au piétinement, ou que les aspects économiques liés à l'entretien et à la pérennité. Des différences importantes existent entre espèces, il est donc important de hiérarchiser les espèces selon ces différents critères.

• **Choix selon les contraintes de milieu :**

Sécheresse, submersion, salinité, froid, l'ombre.

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

- **Choix selon la qualité esthétique :**

L'aspect esthétique d'une graminées à gazon se mesure essentiellement par la finesse, la densité du feuillage, mais aussi par la capacité de la pelouse à rester verte en été.

- **Choix selon l'intérêt économique :**

Les critères économiques prennent d'autant plus d'importance que les surfaces à engazonner et à entretenir sont importantes. Ces critères concernent aussi bien des critères liés à l'installation de la pelouse qu'à des critères liés à son entretien.

- **La vitesse d'implantation :**

Une espèce s'installant rapidement limitera le développement des mauvaises herbes et réduira les coutes de désherbage. La Ray-grass anglais est l'espèce gazon qui s'installe le plus rapidement, la fétuque élevée et le pâturin des prés étant les plus lentes.

- **La résistance aux maladies :**

La résistance aux maladies est également un critère important, notamment en climat océanique. Fil rouge, rouille.... Réduisent la durée de vie des gazons, altèrent l'esthétique de la pelouse et nécessitent des rénovations fréquentes.

- **Vitesse de pousse et masse végétale :**

La vitesse de pousse conditionne la fréquence de tonte mais également les quantités de déchets verts collectés et les couts de travail, de carburant, de transport et de traitement qui est attaché.

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

III.4. Classification des graminées à gazon selon Hunault (2012) :

Tableau (III-1) : classification de quelques graminées à gazon (Hunault, 2012).

Les espèces principales									
Nom commun	Nom scientifique	Règne	Embranchement	Classe	Sous-classe	Ordre	Famille	Genre	Espèce
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Lolium</i>	<i>Lolium perenne</i>
Ray-grass D'Italie	<i>Lolium multiflorum</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Lolium</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
Fétuque Rouge	<i>Festuca rubra</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Festuca</i>	<i>Festuca rubra</i>
Fétuque Rouge Traçante	<i>Festuca rubra rubra</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Festuca</i>	<i>Festuca rubra rubra</i>
Fétuque Rouge Demi Traçante	<i>Festuca rubra trichophylla</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Festuca</i>	<i>Festuca trichophylla</i>
Fétuque Rouge Gazonnante	<i>Festuca rubra commutata</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Festuca</i>	<i>Festuca commutata</i>
Fétuque Elevée	<i>Festuca arundinacea</i> L.	Végétal	Spermaphyte	Monocotylédones	commelinidae	poales	poaceae	<i>Festuca</i>	<i>Arundinacea</i>

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

Les espèces secondaires									
Nom commun	Nom Scientifique	Règne	Embranchement	Classe	Sous classe	Ordre	Famille	Genre	Espèce
Fétuque Ovine	Festuca Ovina L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli - Nidae	Poales	Poaceae s	Festuca	Ovina
Paturin des Prés	Poa pratensis L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli - Nidae	Poales	Poaceae s	Festuca	pratensis
Autres espèces									
Nom commun	Nom Scientifique	Règne	Embranchement	Classe	Sous classe	Ordre	Famille	Genre	Espèce
Brome de Madrid	Bromus madritensis	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	Bromus	Madritensis
Brome faux seigle	Bromus secalinus L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	Bromus	Secalinus
Brome mou	Bromus Mollis L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	Bromus	Mobilis
Brome stérile	Bromus Sterilis L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	Bromus	Sterilis
Chiendent (pied de poule)	Cynodon dactylon L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	Cynodon	Dactylon
Chiendent rampant	Elymus repens L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	Cynodon	Repens
Paturin annuel	Poa annua L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	poa	Annua
Paturin commun	Poa trivialis L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	poa	Trivialis
Paturin des bois	Poa nemoralis L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	poa	Nemoralis
Phalaris mineur	Phalaris aquatica L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	phalaris	Phalaris Aquatica
Phalaris bulbosa	Phalaris Canariensis L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	phalaris	Phalaris bulbosa
Phalaris paradoxal	Phalaris Pradoxal L.	végétal	Spermaphyte	Monocotélédones	Commeli	Poales	Poaceae s	phalaris	Phalaris Paradoxa

III.5. Le rôle des gazons :

Afin d'améliorer le cadre de vie des hommes ils ont cultivé le gazon pour améliorer leur cadre de vie. Son apport environnemental et écologique a pu être quantifié et analysé à travers de nombreuses recherches qui ont abouti à l'identification de ses principales qualités fonctionnelles, récréatives et esthétiques. Les hommes souhaitent, par l'utilisation du gazon, consacrer du temps et des moyens à l'amélioration de leur cadre de vie et à la pratique de loisirs. Ainsi, depuis des centaines d'années, le gazon joue un rôle essentiel dans la protection de notre environnement. Le gazon dans la ville diminue les quantités de dioxyde de carbone, absorbe l'énergie solaire, réduit la consommation d'énergie et contribue à la réduction globale du réchauffement de la planète. Les recherches scientifiques démontrent les nombreux bénéfices qu'apporte le gazon à notre environnement à travers nos parterres, parcs et terrains engazonnés. Les qualités du gazon peuvent être classées en trois qualités:

- Esthétiques
- Fonctionnelles.
- Récréatives.

❖ Qualités esthétiques :

***Valorisation des infrastructures:** Les villes peuvent s'avérer lugubres en l'absence de pelouses dans les parcs jouxtant les voies de circulation ainsi que les habitations, écoles et bâtiments professionnels.

"Flatte la végétation (arbres & arbustes) : La plupart des citoyens attachent une importance considérable à l'existence de parcs et forêts agrémentés d'espaces verts et de clairières (Ulrich 1986). (personnelle).

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

❖ Qualités fonctionnelles:

***Protection du sol contre l'érosion:** L'efficacité de la propriété de contrôle de l'érosion du gazon résulte de la conjonction d'une densité élevée de pousses et de la masse des racines assurant la stabilisation du sol ainsi qu'une matrice élevée de la Biomasse assurant une résistance à l'écoulement latéral de l'eau, ralentissant la vitesse érosive de l'écoulement. Selon Gross et al. (1991) mesurèrent que l'érosion sédimentaire sur un sol engazonné s'élevait à environ 10 à 60 kg/ha sous un ruissellement Pluvieux de 76 mm durant 30 mn. Sur un sol nu, l'érosion s'élevait à 223 kg/ha.

D'autres études ont, de même, démontré la faculté de la couche de gazon à réduire et par conséquent favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol et la réalimentation de la nappe (Bennett 1939, Gross et al. 1991, Jean & Juang 1979, Morton et al. 1988, Watschke & Mumma 1989).

***Filtre à eau dépolluant:**

L'eau de pluie qui tombe sur le gazon passe à travers un puissant filtre : le feutre. Le feutre est une couche organique constituée d'un mélange de tiges et de racines vivantes et mortes, située près de la surface du sol. Cette matière organique a une capacité importante à fixer de nombreux éléments chimiques et à limiter leur migration vers la nappe phréatique. De plus, le feutre est habité de bactéries qui s'attaquent à plusieurs éléments d'origines chimiques. Afin de se nourrir, ces micro-organismes dégradent les molécules et réduisent ainsi la persistance de polluants dans l'environnement. Les eaux de ruissellement et les sédiments issus des sols imperméables des zones urbaines véhiculent de nombreux polluants contenant des métaux tels que Pb, Cd, Cu et Zn, des composants hydrocarbonés tels que pétrole, graisse, et huiles, des rejets accidentels

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

domestiques et industriels tels qu'huiles, peintures, des éléments organiques et des solvants. Les aires engazonnées peuvent avoir vocation à retenir et filtrer ces eaux pollués (Schuyler, 1987).

***Piège à poussière :** La fumée et les poussières sont recueillies, en partie, par les feuilles des plantes à gazon, à travers l'eau qui se condense à leur surface, ainsi que par la pluie, de telle façon qu'elles ne retournent pas à l'atmosphère. Ces substances sont délogées des feuilles lorsque l'eau tombe au sol; et sont alors mises en contact avec le système très dynamique qu'est le sol. Par exemple, l'engazonnement des abords des pistes d'atterrissage permet, entre autre, de prolonger la vie des moteurs d'avions.

*** Catalyseur de chaleur:** La température ambiante des ensembles urbains peut dépasser de 5 à 7° celle des zones rurales environnantes. Par l'effet rafraichissant de la transpiration, les gazons dissipent les pointes de chaleur des zones urbaines. L'impact réfrigérant généré par l'effet de transpiration des gazons verts et plantes paysagères peut permettre des gains énergétiques par la réduction des besoins de climatisation des logements et immeubles environnants (Johns & Beard 1985).

***Catalyseur de chaleur:** Par une journée chaude d'été, votre terrain recouvert de gazon naturel sera moins chaud de 10 degrés Celsius que l'asphalte et 4,5 degrés Celsius que vos plates-bandes. Le gazon agit comme un appareil d'air conditionné en diminuant la température ambiante. Il est estimé que le refroidissement réalisé par 100 mètres carrés de surface engazonnée peut donner à l'atmosphère 10 000 litres d'eau par évaporation ce qui correspond à 70 tonnes d'air conditionné.

***Réducteur de nuisances sonores:** En milieu urbain, le bruit excessif est un problème qui s'accroît sans cesse, agissant sur le système

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

nerveux par le phénomène de stress mais en ayant aussi un effet dommageable sur les artères lorsqu'il dépasse une intensité de 90 décibels et une fréquence de 4000 cycles/seconde, chiffres souvent dépassés dans nos villes modernes. Des études ont démontré que le gazon absorbe les sons violents bien mieux que les surfaces dures telles que le revêtement routier, le gravier, ou les sols nus. (Cook & Haverbake 1971, Robinette 1972).

Ces effets positifs sont optimisés par l'intégration du gazon à un environnement paysager d'arbustes et arbres.

***Contrôle de la pollution atmosphérique:** Le gazon absorbe le CO₂, l'assimile et libère de l'oxygène selon un processus appelé photosynthèse. Il est permis de penser qu'une pelouse de 230 mètres carrés peut libérer suffisamment d'oxygène pour subvenir aux besoins d'une famille de quatre personnes et ce, en nous débarrassant du CO₂ qui pollue l'atmosphère.

***Contrôle de la pollution atmosphérique:** Le gazon, tout comme les arbres et les plantes ornementales, contribue à abaisser la concentration de gaz à effet de serre. Le gazon retire le CO₂ de l'atmosphère et l'entrepose dans le sol à travers son important réseau de racines fibreuses. Puisque le gazon est une culture permanente, le sol n'est ni bougé ni labouré, Le fait de bouger ou labourer le sol entraîne des pertes de carbone entreposé. Le gazon est donc un « puits » de carbone.

*** Réducteur des nuisances animales:** Les gazons résidentiels tondu court réduisent le nombre de nuisibles tels que les rongeurs (Rodentia), les moustiques (Culicidae spp, les tiques (Ixodidae spp; Acari) et les chenilles (Trombiculidae spp ; Acari). Indésirables, les petits animaux cherchent refuge dans les herbes plus hautes, les arbustes à des endroits

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

plus éloignés du logement, que de ce fait ils envahissent moins volontiers. Un gazon tondu court autour de l'habitation représente un habitat moins hospitalier pour les insectes nuisibles et indésirables, vecteurs de maladie (Clopton & Gold 1993).

❖ Qualités récréatives :

***Salubrité:** Les propriétaires de gazon bénéficient, au travers des activités associées l'entretien et au soin des pelouses, des bienfaits d'une activité physique et d'une thérapie de relaxation contre le stress inhérent à l'activité professionnelle.

Nombreux sont ceux qui trouvent dans l'entretien de leur gazon l'occasion d'une activité physique raisonnable et d'une distraction salubre à l'équilibre psychique.

***Equilibre psychologique:** Kaplan & Kuplan (1989) ont étudié le rôle de la nature, y compris des parcs, zones boisées et vastes perspectives paysagères sur la qualité de vie des individus en milieu urbain, sur l'opportunité que cette nature offre pour y exercer des activités récréatives ainsi qu'esthétiques telles que la perception de la beauté de la nature. Ils ont également observé une meilleure capacité d'intégration à l'habitat et au voisinage et plus de bien être dans le cas de proximité d'espaces paysagers. En résumé, le sentiment d'accomplissement des individus est plus fort lorsqu'il y a implication dans des activités de jardinage et de préservation de l'environnement paysager.

***Sécurité:** Les gazons offrent élasticité et agrément lorsque l'on y marche. Cette élasticité est de nature ménager les jambes des sportifs qu'ils y marchent ou y courent. L'évaluation de la rigidité d'une surface mesurée au moyen d'un testeur d'impact au sol type Clegg (Lafayette Instrument Co, Lafayette. IN) conforte la thèse des bienfaits d'un gazon

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

de qualité permettant de réduire la dureté des terrains de sport (Tableau 2, Beard & Siffers 1993 p 40. Rogers et al. 1988, Rogers & Waddington 1990 192).

***Agrément du public:** La verdure soignée, fraîche et naturelle du gazon est garante d'un environnement agréable où il fait bon vivre, travailler et se divertir. De telles valeurs sont de plus en plus cruciales pour le confort et l'équilibre psychologique des citadins soumis à des rythmes de plus en plus effrénés et à une urbanisation en développement perpétuel.

Des recherches mettent évidence que la vision de paysages et végétation est un facteur de salubrité et, à ce titre, un bienfait en termes économiques (Ulrich 1986).

III.6. Les principales maladies qui affectent le gazon :

Tableau (III-2) : Aperçu des principales maladies des pelouses

Nom de maladie	Description	Facteurs favorisant la maladie	Dommages et moyens de lutte
Figure (III-01) : Rond de sorcière (cercle de fée) 	-taches en cercles ou arcs où l'herbe est verte foncée ou morte. -les champignons poussent parfois dans les ronds	-présence de matière organique en décomposition dans le sol	-faire des sarclages profonds répétés et arroser abondamment
Figure (III-02) : 	-commencent au début du printemps par de petites taches ovales, brun rougeâtre, sur les feuilles. -par temps chaud et humide, les taches s'étendent et	-périodes chaudes et humides. -une fertilisation récente de la pelouse -le pâturage des vaches le plus sensible	-tondre moins court. -fertiliser légèrement pour aider la pelouse à se rétablir. -irriguer ou arroser seulement le matin

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

<p>taches foliaires</p>	<p>peuvent tuer les tiges et les collets des graminées, ce qui dégarnit la pelouse partiellement ou même totalement</p>		
<p>Figure (III-03) : champignons supérieurs</p> 	<p>-apparaissent après une pluie</p>		<p>-sont facilement supprimés par la tonte</p>
<p>Figure (III-04) : taches annulaires nécrotiques</p> 	<p>-se traduit par des cercles plus au moins réguliers entourant souvent des touffes d'herbe vert, dont l'allure générale rappelle un beigne</p>	<p>-les périodes humides et fraîches au printemps favorisent la maladie -les symptômes se développent pendant une période sèche -pose souvent un problème dans les pelouses créées avec du gazon en plaques</p>	<p>-favorisent le développement des racines en profondeur -arrosé légèrement et fréquemment pendant les périodes sèches -semé du ray-grass pour pelouses sur les endroits dégarnis</p>
<p>Figure (III-05) : blanc (l'oïdium)</p> 	<p>-poudrage blanc grisâtre sur les feuilles et les tiges</p>	<p>-les endroits ombragés qui restent longtemps humides et où l'air circule mal</p>	<p>- réduire l'ombre et améliorer la circulation de l'air - ce champignon éclaire habituellement la pelouse, mais ne la détruit pas</p>

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

			complètement
<p>Figure (III-06) : rouille</p> 	<p>-taches jaunes sur les feuilles</p> <p>-des pustules brun rougeâtre se forment sur le revers des feuilles et libèrent des spores jaune rougeâtre.</p> <p>-lorsque la pelouse est très infectée, on peut trouver des spores sur les chaussures et les lames de la tondeuse</p>	<p>-stress causé par une carence en azote et la sécheresse</p> <p>-le ray-grass vivace est la graminée la plus sensible</p>	<p>-fertiliser et arroser peu souvent mais à fond</p> <p>-tondre haut et fréquemment</p>
<p>Figure (III-07) : moisissures des neiges</p> 	<p>-des taches circulaires ou irrégulières de couleur paille apparaissent sur la pelouse après la fonte des neiges</p>	<p>-gazon recouvert de neige pendant de longues périodes, croissance luxuriante du gazon et présence d'herbe haute lorsque l'hiver arrive</p> <p>-ces moisissures ont une prédilection pour les endroits où la neige s'est amoncelée ou a été entassé pendant l'hiver</p>	<p>-ne pas épandre d'azote en octobre</p> <p>-au printemps, ratisser la pelouse aux endroits recouverts de chaume pour faciliter le ressuyage, fertiliser légèrement pour aider le gazon à se rétablir.</p>

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

III. 7. Les principaux insectes ravageurs :

Tableau (III-3) :Aperçu des principales maladies des pelouses

Insecte	Description	Dommmages	Dépistage et lutte
<p>Figure (III-08) : punaïse velue</p> 	<p>-les nymphes rouge brique apparaissent en juin et début juillet</p> <p>-elles sont grises en fin de développement</p> <p>-l'adulte mesure 4mm de long et arbore un X sur le dos</p>	<p>Apparition de zones déprimées dans le gazon</p> <p>-les larves sucent la sève des feuilles et des tiges du gazon</p> <p>- si l'infestation est forte, elles peuvent faire mourir de larges étendues</p> <p>-le gazon mort ne s'arrache pas facilement du sol (il reste bien enraciné)</p> <p>-la pelouse entière peut être détruite en une saison</p>	<p>-découper le fond d'une boîte de conserve pour faire un cylindre et l'enfoncer dans la pelouse</p> <p>-remplir le cylindre d'eau ; les punaises flotteront à la surface</p> <p>-couper un morceau de pelouse de 6-10 cm² et le placer dans un seau d'eau</p> <p>-attendre pour voir si des punaises velues remontent à la surface</p> <p>-les graminées à gazon contenant des champignons endophyte présentent une certaine résistance à l'égard des attaques de la punaise.</p>
<p>Figure (III-09): pyrale des près</p> 	<p>-l'adulte est un papillon de nuit de couleur havane</p> <p>-la chenille est de couleur havane</p>	<p>-les chenilles s'attaquent au chaume du gazon en septembre</p> <p>- le gazon s'arrache comme un tapis</p>	<p>-on trouve des excréments granuleux, mous, verts, dans les zones de gazon rôt, et celui-ci s'arrache facilement</p> <p>-les graminées à gazon contenant des champignons endophyte présentent une certaine à l'égard des attaques de la pyrale des près</p>

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

<p>Figure (III-10) : tipule des prairies</p> 	<p>-l'adulte ressemble à un gros moustique -les larves sont gris verdâtre, sans caractères distinctifs</p>	<p>Les larves s'alimentent en mai et au début de juin, ce qui cause des dommages -elles dévorent le gazon entièrement, mettant le sol à nu</p>	<p>Examiner le dessus du feutre racinaire dans les zones où le gazon est clair</p>
<p>Figure (III-11) : cochenille du gazon</p> 	<p>Aspect typique des cochenilles -ressemble à un œuf coupé en deux -de couleur brune, bande, jaune médiane -au stade immature, les larves ont la grosseur d'une tête d'épingle</p>	<p>-petites plaques de gazon mort qui ne reverdissent pas au printemps -la cochenille se rencontre surtout dans les pelouses créées avec du gazon en plaques -dommages se produisant au printemps</p>	<p>-au début de juillet, on peut trouver de petites larves de cochenille sur les chaussures quand on a marché sur la pelouse La cochenille ne cause pas des dommages importants</p>

III.8. L'entretien de la pelouse saison :

1- La Tonte:

La tonte est l'opération d'une pelouse qu'on effectue le plus souvent lors d'une il est donc essentiel qu'elle soit effectuée adéquatement afin d'obtenir une pelouse saine et vigoureuse possédant des racines profondes.

Plusieurs facteurs sont à considérer dans une régie de tonte telle la hauteur et la fréquence, les conditions climatiques et plusieurs équipements utilisés.

Voici les avantages que peut apporter une régie de tonte adéquate de la pelouse:

- Augmentation de la résistance de la pelouse à la sécheresse et à la chaleur.
- Développement racinaire en profondeur.
- Augmentation de la présence de microorganismes dans le sol favorisant la décomposition de la matière organique et la minéralisation des éléments fertilisants lorsque les résidus de tonte de la pelouse sont laissés au sol
- Augmentation de la densité de la pelouse en favorisant sa vigueur. Maintien de la coloration verte de la pelouse 21.
- Réduction des problèmes présentés par les organismes nuisibles.
- Diminution du nombre d'interventions culturales nécessaires (aération, sur semis, terreautage, etc.).
- Maintien de l'épreuve du sol.

III.8.1. Hauteur et fréquence de la tonte

A - La hauteur de tonte:

La hauteur de coupe est un paramètre important dans les opérations de tonte. Une pelouse maintenue trop courte en été (moins de 5 cm) possède une surface foliaire et un enracinement réduit, limitant la production de la photosynthèse nécessaire au maintien de la vigueur de la plante. Une pelouse maintenue plus longue favorise la photosynthèse, le maintien d'une humidité du sol plus élevé et une coloration plus verte du feuillage.

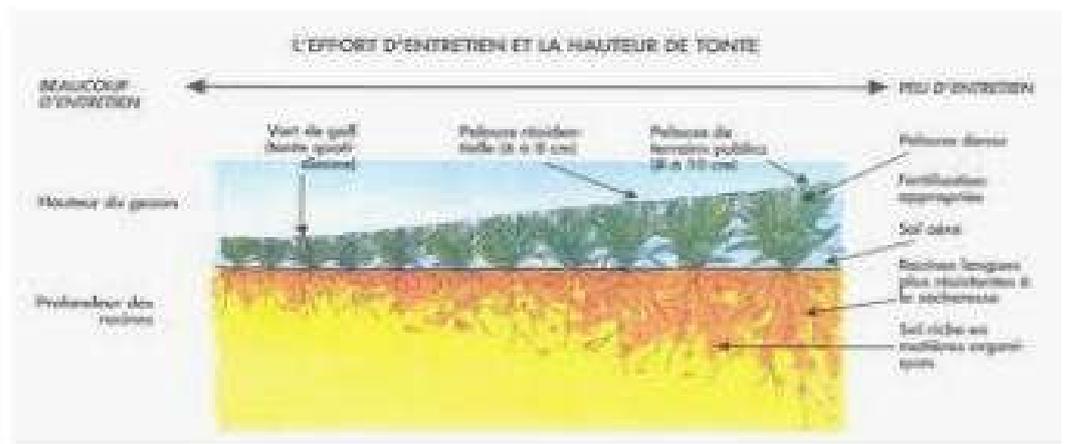


Figure (III-12): Impact de la hauteur de tonte sur la croissance des racines (Tiré de MDDEP2004)

B - Fréquence de tonte:

Elle est déterminée par:

- La vitesse de croissance des feuilles.
- Les conditions d'environnement (orientation, température, technique d'entretien).
- La hauteur de coupe.
- Le type d'utilisation du gazon.

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

- Le type de tondeuse utilisée.

Généralement plus la hauteur de coupe est basse plus la fréquence de tonte augmente.

L'augmentation de la fréquence de tonte améliore la densité et la turgescence des talles et diminue les réserves nutritives la croissance des racines des rhizomes et des pousses.

Il faut donc impérativement mettre en relation augmentation des fréquences de coupes et augmentation d'entretien (opérations spécifiques, amendement, fertilisation systèmes compensatoire). (Philippe etoule, LEGTAH enri Queuille).

1-1. Résidus de tonte:

La tonte de la pelouse engendre des quantités importantes de matière organique appelée rognures ou résidus de tonte. Les résidus de tonte signalent un apport nutritionnel important au sol tout en proposant les quantités de résidus verts à collecter par la municipalité comparativement à s'ils sont laissés au sol. C'est ce qu'on appelle «l'herbicyclage» Plusieurs types de tondeuses telles que les tondeuses déchiqueteuses, permettent le déchiquetage des brins de gazon lors de la tonte accélérant ainsi leur décomposition.

III.8.2. L'irrigation :

L'objectif principal de l'irrigation d'une pelouse est de pouvoir maintenir cette dernière en santé lorsque les besoins naturels ne suffisent pas à subvenir à ses besoins. La quantité d'eau nécessaire à une pelouse varie selon le type de sol et selon les espèces de graminées.

III.8.3. La filtration :

Comme pour tous les végétaux, la pelouse a besoin de certains éléments minéraux pour sa croissance. Ses besoins peuvent être en partie comblés par le milieu de vie dans lequel elle se trouve, c'est-à-dire le sol sur lequel

Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

elle est cultivée. Pour croître et se développer, la pelouse a besoin d'eau, de lumière, de carbone, d'oxygène et d'éléments minéraux.

1-2. Le cycle de croissance des graminées à gazon:

Le nombre, la fréquence et les doses d'application d'engrais sont établies en fonction du cycle de croissance de la graminée à gazon. Ce cycle, pour une partie, dépend de plusieurs facteurs, mais la température est le facteur affectant le plus le taux de croissance des graminées. Tôt au printemps, les graminées à gazon débutent leur croissance active tant en ce qui concerne le feuillage que le système racinaire. Cette croissance se poursuit jusqu'à la fin du printemps. C'est à cette période que les besoins nutritifs de la plante sont les plus élevés. Au début de l'été, la graminée puisera dans ses réserves en vue de la floraison et de la production de semences qui atteint un pic au milieu de l'été. Durant l'été, la plante entrera en dormance à l'apparition de conditions climatiques particulières (périodes sans eau et températures chaudes). Son métabolisme est donc au ralenti et ses besoins nutritifs sont au minimum. À la fin de l'été, et ce jusqu'au début de l'automne, les bourgeons sur les racines débourrent et de nouveaux plants apparaissent à la fin de l'été ou au début de l'automne. À mesure que les jeunes plantes se développent, les racines et les rhizomes croissent en profondeur dans le sol. À l'automne, les graminées à gazon produisent de nouvelles feuilles, mais la croissance est beaucoup moins importante au printemps. À cette période, la plante débute le processus d'endurcissement au froid qui consiste à produire et à emmagasiner des réserves carbonées et azotées qui lui survivre à l'hiver. Il est donc important d'apporter des éléments nutritifs à la plante en vue de cette période d'endurcissement.

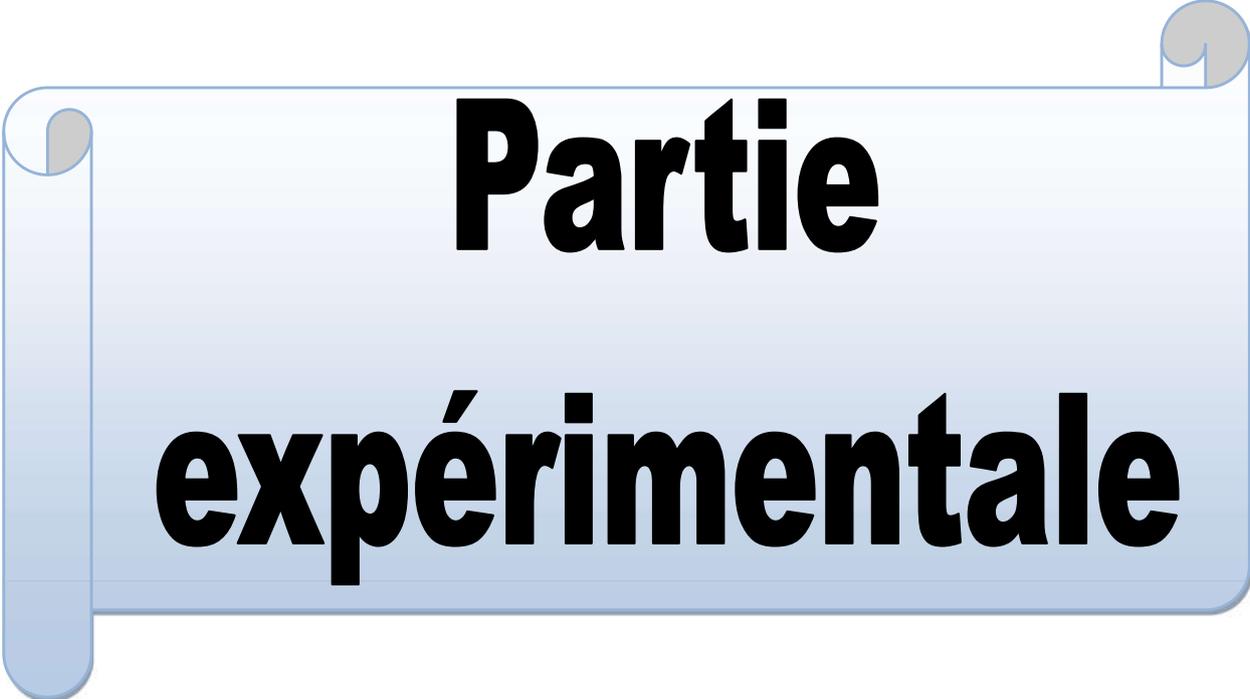
Chapitre III : Les gazons et leurs utilisations

2- Le terreautage :

Le terreautage à ajouter directement sur la pelouse établir une mince couche de terreau que l'on fait pénétrer à travers la pelouse afin que le terreau ajouté ce mélange avec le sol déjà existant. Le terreautage permet de:

- Ajouter de la matière organique;
- Améliorer la fertilité du sol;
- Améliorer la structure du sol;
- Alléger les sols argileux;
- Augmenter la rétention en eau des sols sableux;
- Améliorer les caractéristiques du sol;
- Augmenter la quantité de bonne terre;
- Stimuler l'activité microbienne;
- Accélérer la décomposition du chaume;
- Rénover une partie endommagée de la pelouse;
- Faire un réensemencement;
- Stimuler le développement racinaire;
- Égaliser ou niveler le terrain;
- Favoriser la décomposition du feutre. (Turfgrass Producers

International.1999)



Partie expérimentale

Partie expérimentale

Matériels et méthodes :

I.1. Objectif du travail :

Notre travail consiste à étudier quelques espèces du gazon sauvage qui appartient à la famille des graminées utile dans les mélanges par l'identification de certaines espèces de l'herbe naturel, et découvrir l'étendue de l'impact des facteurs naturels sur la croissance et le développement de ces espèces.

I.2. Etude des zones d'expérimentation :

I.2.1. Khemis Miliana :



Figure 01 : la localisation de Khemis Miliana

Khemis Miliana : avant 1963 Affreville, est une Daïra dans la wilaya de Aïn Defla en Algérie. Elle est située à 20 km à l'est d'Aïn Defla et à 115 km à l'ouest d'Alger. Et de 68 km de Blida et de 50 km de Médéa et de 86 km de Chlef. Sa population est d'environ 84 574 habitants.

Les limites géographiques de Khemis Miliana :

- Miliana au nord.
- Bir Oueld Khelifa au sud
- Aïn Sultan à l'Est.
- Sida Lakhdar à l'Ouest.

Partie expérimentale

Climat : la ville de Khemis Miliana bénéficie d'un climat tempéré chaud, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été. Avec une moyenne de 777mm par an.

Altitude : min 282 mètre

Max : 377 mètre

I.2.2. Ain Soltane :



Figure 02 : la localisation de Ain Soltan

Ain Soltane est aujourd'hui une ville et une commune de la wilaya d'Ain Defla, à l'ouest de Miliana et de Khemis Miliana. Créé en 1854 et érigé en commune en 1870 dans le département d'Alger arrondissement de Miliana, rattaché au nouveau département d'Orleansville en 1958 Le 30 avril 1852, il reçoit "Les Transportés" du coup d'Etat français qui sont regroupés sous surveillance dans le camp de colonie. Nombre d'habitants à Ain Soltan : 21 565 habitants, densité de population : 245,1/km².

Les limites géographiques de Ain Soltane :

- Ain Turki et Miliana au nord.
- Oued Djema Et Bordj Emir Khaled au sud
- Houceinia et Djendel et Ain Achiekh à l'Est.
- Khelis Miliana à l'Ouest.

Partie expérimentale

Altitude : 1 045 mètres

Climat : méditerranéen avec été chaud

I.2.3. El Abadia :



Figure

localisation de El Abadia

03 : la

c- El Abadia : est une commune de la [wilaya d'Aïn Defla](#), en [Algérie](#). Nombre habitants : 40 697 habitants.

Les limites géographiques de El Abadia :

- Tacheta Zogara au nord.
- El Attaf et Oued Fodda au sud
- Aïn Bouyahia à l'Est.
- Beni Rached à l'Ouest

Climat : méditerranéen avec été chaud

Altitude : 176 m

I.3. Matériels végétales utilisés :

La Ray -Grass Anglais , La Ray- Grass d'Italie , la pâturin des prés

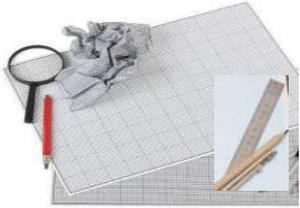
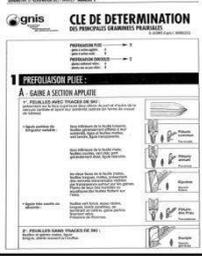
I.4. Les paramètres mesurés :

En champ : on a collecté les mesures chaque semaine de :

- La longueur de tige (LT)
- La longueur de la panicule (L P).
- Nombre de feuilles (NF)
- La longueur des feuilles (LF).

Partie expérimentale

- Le membre d'épis (NE).

 <p>Photo N° 01 : règle + papier millimètre + loupe</p>	 <p>Photo N°02 : loupe binoculaire</p>
 <p>Photo N° : balance de précision</p>	 <p>Photo N°04 : clé de détermination des graminées C.Barbulescu, P.Burcea, 1970)</p>
<p>Figure 11 : le matériel utilisé pour l'identification, la mesure et la peser des échantillons prélevés</p>	

En la boratoire : après la récolte on a pesé et mesuré :

- La longueur des racines (LR).
- Le poids frais (PF).
- Le poids sec (PS).

I.5. Protocole expérimental :

Consiste à :

- Prélever des échantillons de quelques espèces & gazon dans des stations connus .
- Identifier les échantillons prélevés à l'aide d'une clé de détermination sous la loupe et choisir quatre espèces connues dans les trois stations.
- L'étude représente la mesure des paramètres suivants : longueur de tige (LT), Longueur des feuilles (LF), nombre des feuilles (NF) , longueur de panicule (LP) , nombre d'épis (NE) , longueur des racines (LR) , le poids frais (PF) , le poids sec (PS) .

La méthode statistique utilisée dans notre travail est la randomisation totale qui est la seule méthode qui évite les confusionset qui permet de faire une expérience équitable, et permet de comparer deux groupes strictement identiques pour des facteurs connus et inconnus. Les calculs statistiques ont été réalisés grâce au logiciel STATICF.

Partie expérimentale

I.6. Méthode de prélèvement des échantillons:

Pour un bon diagnostic nous avons essayé de connaître la fréquence de présence des espèces en prélevant des échantillons car l'observation à l'œil nu n'est pas suffisante. Pour l'inventaire de maximum des espèces présentes dans la prairie, nous avons créé une méthode simple qui consiste à tracer un carré de dix mètres carrés (10 m) et traverser le carré en diagonale, par un cheminement en zigzag et prélever une poignée d'herbe en plus de huit (8) points différents.

I.7. Les études précédentes :

Tableau B: Les mesures des paramètres des espèces étudiées à Miliana.

Espèce	LT (cm)	NF	LF (cm)	NE	LP (cm)	LR (cm)	PF(g)	PS(g)
Ray Grass Anglais	30.71	3	12.41	22	15.20	9.44	95.79	18.40
Ray Grass d'Italie	41.49	7	22.04	9	5.52	23.47	5.7	1.47
Paturin des prés	34.62	7	12.20	30	7.55	3.77	10.14	2.51

Tableau C : Les mesures des paramètres des espèces étudiées à Khemis Miliana.

Espèce	LT (cm)	NF	LF (cm)	NE	LP (cm)	LR (cm)	PF(g)	PS(g)
Ray Grass Anglais	28.22	3	9.62	20	10.12	7.37	88.66	17.53
Ray Grass d'Italie	46.1	4	14.70	15	9.13	21.67	4.05	1.23
Paturin des prés	31.85	5	9.22	24	10.95	3.29	21.78	4.35

Tableau D: Les mesures des paramètres des espèces étudiées à Sidi Lakhdar.

Espèce	LT (cm)	NF	LF (cm)	NE	LP (cm)	LR (cm)	PF(g)	PS(g)
Ray Grass Anglais	26.56	3	11.46	22	17.08	11.16	94.6	18.95
Ray Grass d'Italie	43.55	4	11.5	14	9.71	21.87	3.94	1.31
Paturin des prés	39.32	6	13.36	25	11.87	2.78	31.02	6.20



Conclusion générale

Conclusion générale

Conclusion générale :

Parmi toutes les familles du règne végétal, celle des Graminées occupe une place à part, d'abord par son ubiquité ; on en trouve partout et elles constituent l'élément dominant de la flore sur d'immenses étendue (prairies, savanes, steppes, pampas, jungles à Bambous, etc.) ensuite par son immensité enfin par son utilité.

Mais, en contrepartie, il faut avouer que les Graminées occupent aussi une place à part en ce qui concerne la difficulté de les identifier ; elle n'ont pas de ces pièces florales développées et colorées pétales , sépales, qui permettent une identification facile.

L'objectif du travail est une contribution à l'étude de certains graminées sauvages utilisées dans les mélanges à gazon en prélèvent des échantillons de trois stations différents de la wilaya de Ain Defla (Khemis Meliana , Ain Soltan , Al Abbadia) et réalisé des tests et des mesures pour faire une comparaison entre les trois espèces (le Ray -grass anglais , le Ray – Grass d'Italie , la pâturin des prés) de ces trois stations . Mais à cause de la pandémie COVID-19 on n'a pas pu réaliser cette étude mais on a opté a utiliser les résultats des travaux précédentes et nous avons obtenu les résultats suivants :

Pour la longueur des tiges le Ray -Grass d'Italie est la plus longue dans la station de Khemis Meliana par rapport les autres stations.

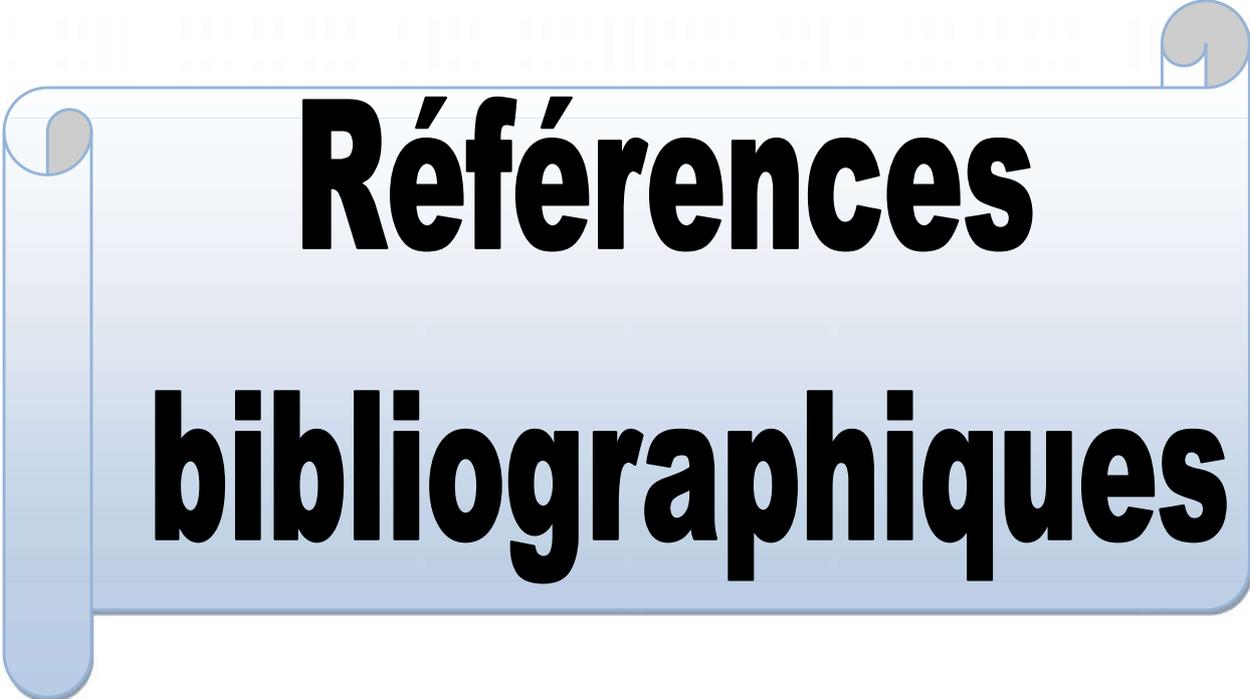
Pour les poids frais la grande valeur enregistrée dans la station de Ain Soltan par le Ray – Grass anglais.

Pour la longueur des racines , la grande valeur est enregistrée par le Ray-Grass anglais dans la station Ain Soltan.

Grace a la contribution à l'étude de trois graminées sauvages locales utiles en espaces verts (gazon naturel) et selon les résultats obtenus, on a constaté que la croissance et le développement de graminées à gazon diffère entre les espèces et il varie aussi dans l'espèce elle-même en raison des facteurs climatiques principalement (l'humidité, la température , le vent et l'altitude) et selon le type de sol et le contenant en éléments nutritionnels et aussi selon le site de prairie (terrain plat, terrain incliné, terrain a l'abri du soleil ...etc).

Conclusion générale

Enfin il ne faut pas prendre en vue la dimension environnementale qui constitue un élément fondamental dans tout travail de production ou l'exploitation, quelle que soit sa nature.



Références

bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Ali-Khodja A., Kenoucha T., (2001). L'espace vert public dans la ville algérienne. Actes du de la journée d'études nationales sur l'urbanisme : où vont les villes algériennes ? Le laboratoire de recherches Projet Urbain, Ville et Territoire (PUVIT), Sétif : 137-143.

Association des producteurs de gazon du Québec. 2006. L'implantation et l'entretien d'une pelouse durable. APGQ. 9 pages. <http://www.gazoncultive.qc.ca/fr/>
Date de consultation: 21 juin 2007.

Association des responsables d'espaces verts municipaux du Québec (AREVQ). 1996. Normes pour la fourniture et la pose de gazon en plaques. Cahier des normes de l'AREVMQ.

Barbe. J. B. 1973. Science et culture du gazon. Prentice - Hall Inc. Englewood Cliffs, NJ.

Beard, J. B. 1973. Turf Science and Culture, Prentice - Hall Inc, Englewood Cliffs, NJ 658 .

Bedard. R. et Y. Desjardins. 1991. Les bienfaits des gazons. Rapport rédigé pour la fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec (FIHOO). Centre de recherche en horticulture, Université Laval.

Béatrice André-Salvini, S. Allard, De l'intérêt et de la difficulté d'une exposition sur Babylone, Paris : Hazan, 2008

Bekkouche A., 1997. 'espace vert urbain public : entre pratique et conception, Insaniyat, Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales, Oran, p 59-76

BNQ 2001a. Norme - Aménagement paysager à l'aide de végétaux. Bureau de normalisation du Québec. NQ 0605-100.

BNQ. 2001b. Norme - NQ 0605-300 Produits de pépinières et de gazon. Bureau de normalisation du Québec. NQ 0605-300.

BoAnonymus 2003. The National Turfgrass Research Initiative, National Turfgrass Federation, Beltsville MD .

Bowman. B. et W. D. Reynolds. 2004. L'écoulement de l'eau dans les sols. Agriculture et Agroalimentaire Canada. . http://sci.agr.ca/london/faq/leau-water_fhtm. Date de Consultation 18 janvier 2007

Références bibliographiques

- Brede, D. 2000.** Manuel de réduction de l'entretien du gazon: Sports, pelouses et golf. Ann Arbor Press. Chelsea, Michigan.
- Brede, D. 2000.** Manuel de réduction de l'entretien du gazon: Sports, pelouses et golf. Ann Arbor Press. Chelsea, Michigan.
- Breen, J.P. 1994.** Interactions d'endophyte *Aeromonium* avec une résistance accrue des plantes aux insectes. Annu. Tour. Entomol. 39: 410-423.
- Brethour, C. G. Watson, B. Sparling. D. Bucknell et T - 1. Moore. 2007.** Analyse documentaire des avantages documentés pour la santé et l'environnement des produits de l'horticulture ornementale. Centre George Morris, .
- Brunelle, A. CL A. Vanasse. 2004.** Le chaulage des sols. Centre de référence en agriculture agroalimentaire du Québec. CRAQ.
- Carrow, R.N .. D.V. Waddington et P.E. Rieke, 2001.** Trufgrass Fertilité des sols et problèmes chimiques / Évaluation et gestion. John Wiley & Sons, Inc.
- C.E.R.T.U., 2001.** Composer avec la nature en ville, Lyon, Certu collections, 371p.
- Charbonneau. P. 2006.** Démystifier l'endophyte. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. Communiqués. Série sur les pelouses. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/endophyt.htm>. Date de consultation: 28 février 2007
- CILF. 1999.** Dictionnaire d'agriculture. Conseil international de la langue française. Service édition Pauline Journeau et Abdelouahab Ayadi, Paris, France.
- Cockfield, SD. Ct DA Potter. 1984.** Insectes prédateurs et araignées des pelouses de banlieue de Lexington. Kentucky. Great Lakes Entomologist. 17: 179-184.
- Collège of agricultural Sciences cooperative Extension 1996. Using composts to improve Turf Performance. The Pennsylvania State University. Publications Distribution centre, PA .
- Conseil international de la langue française.** Dictionnaire d'agriculture. Paris, France.<http://www.cilf.org> .
- Craaq. 2003.** Guide de référence en fertilisation. Ire édition. Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).
- Craaq. 2005.** Guide de référence en fertilisation. 1re édition: Première mise à jour. Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).

Références bibliographiques

Desjardins, Y. 2003. Gestion et entretien des gazons - Guide d'étude et manuel de formation. Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval, Qc.

Doucet, R. 1992. La Science Agricole - Climat, sols et productions végétales du Québec. Cégep Joliette - De Lanaudière. Éditions Berger, Qc.

Hébert. M. 2004. Guide sur la valorisation des matières résiduelles pour les engrais. Ministère de l'environnement du Québec. Direction du milieu rural. Chapitre 13: Terreaux à base de MRF.

Jans, D. 2006. Amender les sols pour une meilleure fertilité. Centre d'Agriculture biologique du Canada (CABC). Article. http://www.organicagcentre.ca/NewspaperArticles/na_supplementing_sol_dj_pf_f.asp. Date de consultation: 18 janvier 2007.

Landschool. P. 2007. Compost. Pennsylvania State University, Département of Crop and Soil sciences. Leçon 4 – Module3 compostTraitements. Publication distribution center,

Donadieu P., 1996. La gestion différenciée des parcs publics in La plante dans la ville, colloque d'Angers novembre 96, INRA, pp 21-27

Larcher J. L., Dubois M. N., (1995). Aménagement et maintenance des surfaces végétales. Ecole Nationale Supérieure du Paysage (ENSP), Versailles, France, 280p

Leinauer: B. J. White et D. Ana, 2006. Turfgrass Establishment. Service de vulgarisation coopérative de l'Université d'État du Nouveau-Mexique. Collège d'agriculture et d'économie domestique. Guide de publication H - 509.

Malard V., 2001. La prise en compte de la nature dans l'aménagement urbain Trame verte de Saint Pierre des Corps, Projet de Fin d'Etude, 105p.

Ministère de la Justice du Canada. 2007. Règlement sur les semences (C.R.C., ch. 1400). <http://laws.justice.gc.ca/fr/showdoc/er/C.R.C.-ch.1400/sc:1/tr>

Mongeau, B. 2003. Vendre la lutte intégrée en centre jardin, Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO) .

Office québécois de la langue française. Grand dictionnaire terminologique. Gouvernement du Québec. <http://www.granddictionnaire.com>

Références bibliographiques

Pierre P., Hubert F., 1996. Guide pour un diagnostic prairial. Deux outils en un, Chambre d'Agriculture des Pays de Loire

Pottier E., Michaud A., Farrié J.P., Plantureux S., Baumont R., 2012. Les prairies permanentes françaises au cœur d'enjeux agricoles et environnementaux. Innovations agronomiques 25 (2012), 85-97.

Qian, Y.L. et R.F. Follett. 2002. Évaluation de la séquestration du carbone dans le sol dans les systèmes à gazon en utilisant des données d'analyse de sol à long terme. Agronomy Journal 94: 930-935.

Roberts, C.A.C.P. West et D.E. Spires. 2005. Néotyphodium dans les graminées de saison fraîche. Blackwell Publishing, Iowa, États-Unis

Rochefort, S. 2006. Impact de différents types d'entretien de pelouses sur l'abondance et la diversité des arthropodes, et potentiel des graminées endophytiques dans la lutte aux insectes ravageurs. Ces de doctorat. Université Laval. Rochefort, S., F. Therrien, D.J. Shetlar et J. Brodeur. 2006. Diversité des espèces et abondance saisonnière des collemboles dans les écosystèmes à gazon en Amérique du Nord. Pedobiologia 50: 61-68.

Rosen. C., P. Bierman et R. Eliason. 2004. Création de pelouses et de gazon. Interprétations des tests de sol et gestion des engrais pour les pelouses, le gazon, les jardins et les plantes paysagères. Régents de l'Université du Minnesota. Bulletin BU - 01731.

Schut, P. 2001. Les fractions de sol. Le service national d'information sur les terres et les eaux. Agriculture et Agro - Alimentaire Canada. http://sis2.agr.gc.ca/siscan/glossary/separates_sol.html

Service national d'information sur les terres et les eaux. 2006. Drainage - Classe de drainage du sol. Agriculture et Agroalimentaire Canada. SISCan / Base nationale de données sur les sols / Pédo - paysages du Canada / Table des noms de sol. Pages de la version .

Soltner, D. 1981. Les bases de la production végétale. Tome 1. Le sol. 17e édition. Collection Science et Techniques agricoles, Colère.

Références bibliographiques

Turfgrass Producers International. 1999. Préparation du sol pour de belles pelouses, Turfgrass Ressource Center. Turfgrass Sod. 3 pages. <http://www.turfgrassod.org/trc/soilprep.html>. Date de consultation: 14 mai 2007 .

Turgeon, A.J. 1991. Gestion du gazon. Prentice - Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Vilmorin C., 1976 . La politique d'espaces verts, Paris, Centre de Recherche sur L'Urbanisme, 439p

Voynet D., (2000). Grand prix du paysage. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, France, 20p

Wetmore J. et K. Browne. 2003. Gazon durable - Lignes directrices relatives à l'établissement, à l'entretien et à l'IPM du gazon au Canada atlantique. L'Association des métiers d'horticulture du Nouveau-Brunswick, NB Canada.

Zwar. P. 2006. Quel est le pH de votre sol (et la disponibilité de ses éléments nutritifs)? Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario.

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/news/hortmatt/2006/20hrt06a3.htm>.

Date de consultation: 23 mai 2007.