الجمهورية الجزائرية الديمقراطيـــة الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين و التعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnelle

معهد التكوين و التعليم المهنيين – ورقلـــة-

Institut de la formation et de l'enseignement Professionnels

- Ouargla -

MANUEL TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

HORTICULTURE

MODULE

Semis du gazon sportif

NIV : II

2011

I.F.E.P

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Sommaire

Structure du programme……05

Fiche du module ……06

Introduction générale ……09

Chapitre 1 : la préparation du sol ……10
Introduction……10
1 1– le sol de la pelouse……10
1-1-1- Le rôle du sol……10
1-1-2- Les caractéristiques du sol de pelouse……11
1-1-3- Adéquation du sol au gazon de sport……12

1-1-3-1-la fertilité du sol de gazon sportif……12

1-1-3-2-le PH du sol de gazon sportif……14

1-1-4- Qualité du sol pour gazon de sport……15
1-2- Exercice n 1……17
1-3- La fertilisation du sol ……18
1-3-1- Importance de la fertilisation ……18
1-3-2- Les besoins en éléments fertilisants ……18
1-3-2-1- Les proportions des éléments fertilisants……21
1-3-2-2- La répartition irrégulière……22
1-3-3-le choix des engrais……23

1-3-4-L'époque de fertilisation ……24

1-3-5- apport de fumure……29

1-3-5-1- fumure de fond……29

1-3-5-2- fumure complémentaire……31

1-3-6-la fertilisation et l'environnement ……33

1-3-6-1-maintien du gazon dense et sain……33

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-3-6-2-stimuler la croissance racinaire……..34

1-3-6-3- maintenir le gazon en bonne santé……35

1-3-6-4-conseils……35

1-4- Exercices n 2……36
1-5- La préparation du sol pour le semis……37
1-5-1- amélioration du sol ……37
1-5-1-1- apport de terre……37
1-5-1-2- le drainage……39
1-5-2- La préparation du terrain……43
1-5-3- La préparation du lit de semences……44
1-6- Exercices n 3……47
Résumé du chapitre ……48

Chapitre 2 : la préparation de la semence……49
Introduction……49
2-1- choix des espèces……49
2-1-1- les conditions d'emploi ……49
2-1-2- les caractéristiques des graminées a gazon……50
2-1-2-1- le pâturin des prés……50
2-1-2-2-les ray-grass……52
2-1-2-3-les fétuques ……53
2-2- Exercices n 4……54
2-3- les mélanges de gazon……55
2-3-1- les mélanges de gazon ……55
2-3-2-composition des mélanges de terrains de sport……57
2-3-2-1- les mélanges avec le pâturin ……58
2-3-2-2-les mélanges avec le ray-grass……59
2-3-2-3-les mélanges avec les fétuques……60
2-4- utilisation des principales graminées de gazon sportif……61
2-5- Exercices n 5 ……63
Résumé du chapitre ……64

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Chapitre 3 : le semis de gazon ……65
Introduction ……65
3-1- l'ensemencement du gazon……65
3-1-1- le taux de semis……65
3-1-2- l'époque de semis ……67
3-1-3- méthode de semis……67
3- 2- Exercices n 6……73
3-3- les premiers soins après semis ……74
3-3-1- les arrosages……74
3-3-2- le roulage et premières tontes……76
3-3-3-le sarclage……78
3-3-4- le paillage……80
3-4- Exercices n 7……82
Résumé du chapitre……83

Conclusion générale……84

Bibliographie

Annexes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Installation et entretien du gazon sportif

Niveau II

Structure de l' UMQ ou UMF

UMQ1 : Structure du programme

Durée : 1836 Heurs dont 8 semaines de stage pratique

Code	Désignation des modules	Durée (H)
MQ1	Réaliser les travaux d'aménagement du terrain sportif	120 h
MQ2	Effectuer les opérations d'amélioration des potentialités du terrain sportif	120 h
MQ3	**Réaliser l'ensemencement du gazon sportif**	**120 h**
MQ4	Effectuer la production du gazon précultivé	120 H
MQ5	Installer le gazon précultivé	120 h
MQ6	Assurer l'entretien du gazon sportif	120 h
MQ7	Réaliser le regarnissage du gazon sportif	10 0 h
MQ8	Assurer la régénération du gazon sportif	100 h
MQ9	Assurer une utilisation et un entretien adéquat du matériel	100 h
MC1	Appliquer les notions d'arithmétique et de mesures	80H
MC2	Appliquer les notions sur la biologie, physiologie végétale et exigences culturales	80 H
MC3	Appliquer les notions de chimie	80 H
MC4	Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité du travail	78 H
MC5	Appliquer les techniques d'expressions	70 H
MC6	Appliquer les techniques de dessin	70 H
MC7	Maîtriser le sol (pédologie)	70H
Stage pratique		288 heurs
Totale		**1836 heurs**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Code du module : MQ3 : Réaliser l'ensemencement du gazon sportif

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

De pratiquer les différents étapes nécessaire pour un semis de gazon, toute en respectant les normes et la technique de l'opération en vue d'obtenir un gazon sportif de qualité

Conditions d'évaluation :

- Individuellement
- En équipe

A l'aide :

Matériel spécialise (semoir)

Semence

Rouleaux

Râteaux

Terre végétale, tourbe,griffe, motobineuse, motoculture,bêche, fourche bêche,griffe à quatre dents, râteau, rouleau, cordeau, fraiseuse,

A Partir :

Documents spécifiques, planning cultural et calendrier de travail du sol

Critères Généraux

- Application correcte des méthodes et des techniques de travail
- Choix adéquat des graines (semences)
- Réaliser une préparation minutieuse du terrain est ceci une semaine avant de semis
- Respect de la profondeur de semis, dose de semis
- Rapidité d'execution
- Application des règles des d'hygiène et de sécurité
- Effectuer le semis en respectant les conseignes (densite, profondeur et dose de semis)
- Vérifier la conformité des semences fournies par rapport aux conseignes reçues
- Le gazon devra étre résistant au piétenement et à l'arrachement et relativement fin

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performances	Eléments contenus
Préparer le sol	- effectuer un désherbage systémique à rémanence limitée - réaliser un affinage adéquat de la terre - effectuer un ratissage et un compactage correct du sol - ôter correctement les cailloux	- but et avantage de l'opération - destruction des mauvaises herbes (manuellement et chimiquement) - bêchage, fraisage, ratissage et affinage du sol - roulage et compactage du sol - stérilisation de la terre - problème de mousse
Fertiliser le sol	- effectuer un épandage correct d'engrais de démarrage u gazon - incorporer correctement l'engrais dans le sol	- fertilisant et amendement correcteurs du sol - réglage du taux de PH, dose corrective et d'entretien - engrais de démarrage et de fond - techniques d'épandage d'engrais
Choisir la semence	- choix judicieux de la semence en fonction de propriétés du sol - nettoyer efficacement de la semence	- Préparation de la semence - caractéristiques des graminées et la composition du mélanges de semences - Technique de semis -Sélection de la semence adaptée - faculté, énergie germinative, pureté variétale des semences - poids de 1000grains - choix des mélanges de semences et des espèces - les différents types de gazon
Réaliser le semis manuel du gazon	-Choix adéquat de la période de semis - effectuer un mélanger adéquat de la semence avec le	- les techniques du mélange du terreau /semence - technique de semis manuellement - la période et densité de semis

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	terreau ou de la terre végétale - enfouir correctement les semences dans le sol	- ratissage du sol - roulage sommairement du sol
Effectuer le semis mécanique du gazon	- Choix judicieux du semoir - réaliser le semis mécaniquement avec un engin qui assurera sa répartition de manière homogène et un enfouissement dans le sol - effectuer l'ensemencement par temps calme - réglage correct et respect des délais - semis par temps sec - exécuter un bon tassement du sol	- choix du semoir - réglage du semoir - réalisation du semis - technique de semis mécanique - ratisser le sol - le tassement du sol - matériels de ratissage et de tassement du sol - période de semis

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION GENERALE

Au cours des siècles l'aspect du gazon a évolué de mottes fleurie ; il est devenu des tapis d'herbe fines de même leur mission s'est étendu ; aujourd'hui il constitue non seulement l'un des principaux éléments décoratifs du jardin mais ils remplissent un rôle pratique et utilitaire.

Les pelouses font partie intégrante du paysage urbain, elles sont esthétique, fonctionnelle, thérapeutique et utile aux activités récréatives.

Les pelouses de jeu s'imposent par la pratique de la plupart des sports de plein air en effet seules les herbes apportent la souplesse et la relative sécurité que réclament les sports en particulier le foot bal le rugby le hockey les principales courses hippiques qualité qu'apprécient également les coureurs a pieds et des golf ; cependant l'usure des herbes est importante sur les terrains de sport aussi les gazons sont appeler a recevoir les ébats des enfants donc gagnera souvent a être établit avec une bonne composition sport.

Par tout les temps et a n'importe quelle saison, les gazons des terrains de sport sont soumis a des contraintes importants.les racines les feuilles subissent d'importantes dégâts.

Le principe fondamentale de l'établissement d'un gazon sportif qui sous tend toute la démarche réside dans une fertilisation durable et adaptée au besoin du gazon en fonction du type de graminées choisi aussi la préparation du sol et le choix des espèces adaptées et le semis du gazon car une pelouse installée après une bonne préparation sera plus facile a entretenir et réclamera beaucoup moins de temps et d'argent qu'une pelouse dont l'installation a été bâclée.

Dans ce manuel sont rassemblés toutes les informations utiles aux semis et l'établissement d'un gazon sportif ; tenant compte des avancées techniques les plus récentes en matière de gazon et de respect de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Chapitre 1 : LA PREPARATRION DU SOL

Introduction

La préparation du sol est très importante .c'est d'elle que dépend pour une part appréciable la réussite d'un gazon .cette préparation ne consiste pas en un simple ameublissement de la terre par bêchage ou l'labour, mais elle vise à réaliser un sol de qualité.

1-1- Le sol de pelouse

1-1-1- Le rôle du sol :

Le sol joue un rôle important en tant que :

- support physique et fournisseur d'éléments nutritifs nécessaires au développement du gazon.
- Stock et gère les éléments fertilisants et l'eau
- Les macropores du sol permettent la circulation des gaz
- L'oxygène présent dans le sol favorise la décomposition et la transformation de la fraction organique par les micro-organismes du sol.



Figure 1 : la réussite d'un gazon dépend de La préparation du sol (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-1-2- Les caractéristiques du sol :

On ne peut pas obtenir un gazon denses ; sain et vigoureux sur un sol soumis a des contraintes physiques importantes que sur un sol présentant une des caractéristiques pédagogique favorable.les points suivants sont à retenir en compte :

- La texture du sol
- Le volume des pores
- La capacité de rétention en eau
- La perméabilité
- La stratification du profil
- La réaction du sol – ph-
- Le pouvoir fixateur



Figure 2 : les caractéristiques du sol limite la qualité du gazon (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-1-3- adéquation du sol au gazon de sport

Pour les gazons utilitaires et spécialement les terrains de sports il faut des mesures de préparation il s'agit d'adapter les caractéristiques du sol en modifiant la texture (répartition granulométrique) et en ajoutant des conditionneurs de sol. La croissance du sol est alors optimale et le sol présente une portance élevée.

Dans la pratique le plus intéressant est d'adapter les caractéristiques du sol existant.



Figure 3 : adéquation du sol au gazon de sport (ouargla 2011)

1-1-3-1- la fertilité du sol de gazon de sport :

Lorsque la couche superficielle de terrain de sport contient beaucoup de sable, le pouvoir fixant pour les éléments nutritifs est faible. Une alimentation adapter des gazons nécessite un stock suffisant d'éléments majeurs : azote ; phosphore ; potassium ainsi que du magnésium.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Une analyse du sol régulière (tous les 2-3 ans) permet de connaitre le statut de ces éléments de sorte que la fumure peut être adaptée.



Figure 4 : Une alimentation adapter des gazons nécessite un stock d'éléments majeurs (ouargla2011)

Le niveau de stock recommandé pour les différents éléments est repris dans le tableau ci-dessous ; les valeurs les plus élevées correspondent aux gazons à usage intensif.

Tableau n 1 : Le bon niveau de fertilisation du sol

Eléments minéraux nutritifs dans le sol pour gazon Valeurs cibles en mg par 100g de sol			
	Phosphore (po)	Potassium (ko)	Magnésium (mgo)
Sol existant	10-20	15-30	7-15
Mise en place suivant norme DIN 18035-4	7-15	10-25	5-12

Commentaire :

- Lorsque certain éléments doivent être ajoutés on le fera suivant les recommandations de l'analyse.
- les besoins élevés en azote des gazons sont couvert par des fertilisations régulières au cours de la saison

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- suivant le type de gazon et le mélange de graminées les besoins varient entre 10-40 g N/m2 et par an.



Figure 5 : les éléments minéraux ajoutés au sol dépendent du résultat de l'analyse du sol (ouargla 2011)

1-1-3-2- le PH du sol de gazon :

Le PH renseigne sur :

- le niveau d'acidité du sol
- La disponibilité et l'absorbabilité des éléments minéraux
- La structure du sol

On considère que :



Figure 6 : les graminées de gazon sport se développent mieux à des PH variant entre 6 à 7.(ouargla2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- les graminées pour gazon nécessitent un PH de 5.5 à 7.5
- lorsque la couche arable sous le gazon est fortement appauvrie ; une attention toute particulière devra être accordée aux oligo-éléments

1-1-4- qualité du sol pour les gazons de sports

Les gazons de sport sont soumis à des exigences très élevés



Figure 7 : l'analyse du sol de gazon sportif est primordiale (ouargla 2011)

en termes d'accessibilité et de jouabilité il est donc fortement recommandé de s'assurer de la qualité de la couche arable avant toute mise en place (une analyse du sol préalable)

Sur les gazons soumis a une charge élevée (terrain de sport) on appelle couche supérieure : l'horizon du dessus. On fonction de l'utilisation cette couche supérieure mesura entre 10-25cm.

La composition du substrat pour la couche supérieure est environ la suivante :

1- matériaux de base :

- environ 20/ volume de terre végétale sablonneuse

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- environ 50/ volume de sable lavé calibre 0-5 mm
- environ 30/ volume de sable lavé 0-5 mm

2- conditionneurs de sol et fertilisant

Par m3 de produit mélangé en vrac :

- environ 1.5 kg de colloïdes silicate – phosphore qui se transforme dans le sol en colloïdes siliciques nom commercial
- environ 1.5 kg d'engrais enrobé avec durée d'action de 6 mois en tant que source continue d'éléments nutritifs
- de 0.5 à 1 kg d'engrais à azote longue durée contenant également 60/ d'azote a action rapide .gazon 20+5+8+oligo –éléments

* **Remarque** : une bonne composition peut être vérifiée et confirmée par une analyse au laboratoire.



Figure8 : une vérification de la couche arable avant toute mise en place (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-2- EXERCISES n : 1

1- Choisir parmi les mots entre parenthèses le terme approprié :

A- Lorsque la couche superficielle de gazon de sport contient beaucoup de sable, le pouvoir fixant pour les éléments nutritifs est (FAIBLE – ELEVE)

B- Lorsque la couche arable sous gazon est très appauvrie on ajoute spécialement (L'AZOTE-PHOSPHORE-OLIGO ELEMENT)

2- Indiquer si l'énoncé suivant est vrai ou faux,
Encercler V si c'est vrai et F si c'est faux :

A- Pour les gazons de sport la couche supérieure mesure entre 10cm à 25cm……V……F

B- Les graminées pour gazon sportif se développent mieux a un PH supérieur à 7 ……V……F

3- Parmi les énoncés suivant quel est celui qui désigne l'importance du sol pour les terrains de sport :

A- La préparation du sol est importante pour un gazon de qualité

B- Le sol est un support physique et fournisseur d'éléments nutritif

C- Le PH du sol influence le développement des gazons sportifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-3- La fertilisation du sol

1-3-1- l'importance de la fertilisation :

La première mesure à prendre pour obtenir et garder un gazon de sport dense, résistant au piétinement c'est la fertilisation .une fertilisation adaptée aux exigences particulière d'utilisation ou à un usage permanent est la meilleure garantie pour un gazon dense, fonctionnel et pérenne.



Figure 9 : la fertilisation permet de garder le gazon dense et résistant (ouargla 2011)

*** REMARQUE :**

Les graminées pour gazon sont soumises à un niveau d'exigence élevé et pour répondre à ces exigences les graminées doivent pouvoir présenter une croissance continue et nécessitent donc une fourniture ininterrompue en éléments nutritifs.

1-3-2- Les besoins en éléments fertilisants :

Les gazons de sport sont en permanence soumis à rude épreuve par les compétitions et les entrainements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Des mottes sont arrachées et le gazon est abimé souvent même en profondeur. De plus la tonte est régulière et les tontes évacuées emmènent avec elles toute une série d'éléments nutritifs.



Figure 10 : Les gazons de sport sont soumis à rude épreuve par les compétitions et les entrainements.(ouargla2011)

Les graminées pour gazon de sport doivent donc être très vigoureux pour rétablir chaque fois l'équilibre perdu et combler les trous dans le couvert il est donc impérieux de pouvoir disposer en permanence de tout les éléments nutritifs nécessaire en quantité adaptées voir tableau n ( ) les besoins annuels en éléments fertilisants en fonction du type de gazon et des exigences d'utilisation



Figure 11 : Les graminées pour gazon de sport doivent être très vigoureux (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau n 2 : les besoins annuels en éléments fertilisants en fonction du type de gazon et des exigences d'utilisation

Types de gazon	Les besoins en éléments fertilisants en unités par ha			
Terrains de sport	N	P2O5	K2O	MgO
Exigences élevés	280	130	270	80
Exigences moyennes	210	80	200	50
Exigences faibles	160	60	180	40
Gazon d'ornement	140	50	100	15
Gazon rustique	100	40	100	10
Terrains industriels et Parcs	36	0	72	20

***Remarque :** les quantités d'éléments minéraux de ce tableau peuvent être adaptées :

- les besoins en potassium et en magnésium sont plus élevés sur un sol drainant lors de fortes précipitations
- les besoins en éléments minéraux sont un peu inferieurs lorsque la réserve du sol est importante, par exemple quand le taux de matière organique est élevé ou que la tonte reste au sol.



Figure 12 : le gazon doit disposer en permanence de tous les éléments nutritifs nécessaires en quantité adaptées (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-3-2-1 : les proportions des éléments fertilisants :

Il n'existe pas de proportion entre les éléments minéraux qui soit valable partout pour tous type de gazon ; parce que les besoins varient en fonction de l'usage ; du milieu ; du niveau de piétinement et du niveau de fertilisation.



Figure 13 : les besoins en éléments minéraux varient en fonction de plusieurs facteurs(ouargla 2011)

L'unique fait que les minéraux soient présents en quantités suffisante ne constitue pas en soi une garantie pour une croissance correcte de l'herbe.les éléments fertilisants doivent en outre se trouver présents dans les bonnes proportions. c'est seulement alors que le gazon pourra les prélever et les valoriser de façon optimale.



Figure 14 : les fertilisants doivent se trouver présents dans les bonnes proportions. (ouargla2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

*avec les engrais longue durée il est possible de réaliser chaque équilibre souhaité en fonction des besoins un manque ou un excès peut en outre être corrigé selon les besoins.



Figure 15 : un manque ou un excès en fertilisant peut être corrigé selon les besoins.(ouargla 2011)

1-3-2-2 : la répartition irrégulière :

* Quand l'engrais est épandu d'une façon irrégulière ou que les éléments minéraux sont mal répartis dans l'engrais lui même le résultat de la fertilisation devient très aléatoire et impossible à prévoir.



Figure 16 : seule une répartition équilibrée dans chaque granulé garantit une poussé régulière. .(ouargla2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1- 3- 3 : le choix des engrais longue durées :

Les gazons supportent mal une concentration élevés en azote dans le sol.

Les racines du gazon sont sensible et subissent rapidement des brulures si l'azote est présent en excès on assistera a une pousse massive de l'herbe et les tontes devront s'intensifier .



Figure 17 :les gazons supportent mal une concentration élevés en azote dans le so (ouargla 2011)l.

le gazon devient alors faible ; il supporte moins bien le piétinement et résiste moins bien aux attaques de maladies .



Les engrais « compo » contiennent de l'azote longue durée qui viennent a disponibilité des plantes de façon lente mais régulière, au rythme des facteurs biologiques de croissance.

Figure18 : l'azote doit absolument devenir disponible lentement mais surement .(ouargla2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

*un excès d'azote provoque :

1- une croissance en longueur excessive des feuilles
2- des besoins en tontes plus importante
3- des plantes plus molles et plus sensibles
4- un feutrage accentué
5- une plus grande imperméabilité a l'eau
6- un manque d'aération du sol
7- un risque accru de maladies cryptogamiques
8- une croissance racinaire limitée
9- plus de risques de brulure
10- une résistance à l'arrachement réduite
11- un point de flétrissement plus vite atteint



Figure 19 : un excès d'azote est a évité (ouargla 2011)

1-3-4- l'époque de fertilisation :

L'époque ; le nombre et le niveau de la fertilisation sont avant tout déterminés par le type de gazon, sont utilisation ainsi que les exigences de qualité qui lui sont imposées. Le rythme biologique de croissance doit aussi être pris en considération.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau n 3 : planning de fertilisation en fonction du type de gazon

Type de gazon	jan	mars	Mai-juin	Jul-aout	oct	nov
Terrain de sport Exigences élevés Exigences moyennes Exigences faibles	x	x	x	x	x	x
Utilisation hivernale Pas d'utilisation hivernale		X x	X x	X x	X x	x
Gazon d'ornement		x	x			
Gazon rustique		x		x		
Gazon de jeu			x	x		
Parcs- gazon paysager		x		x		

*** le printemps (mars- mai)**

Le printemps est une phase de régénération importante pour les gazons particulièrement pour les gazons des terrains de sport qui ont été utilisées en hiver et qui doivent regarnir et recoloniser les endroits endommagés .



Figure 20 : un planning de fertilisation en fonction du type de gazon

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Quand on a fait l'impasse sur la fertilisation tardive d'automne, il est nécessaire de fertiliser une première fois sans tarder dés le début du printemps



Figure 21 : Le printemps est une phase de régénération importante pour les gazons sportifs .(ouargla2011)

Lorsqu'on a effectué une fumure d'automne le premier apport peut être reporté jusqu'en Mai une fois le pic de croissance printanière dépassée .les gazons ont les besoins en éléments fertilisants les plus importants dans la période allant du printemps a l'été.



Figure 22 : les gazons ont les besoins en éléments fertilisants les plus élevé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

***l'été (juin-aout)**

Au début de l'été la phase de régénération se poursuit puis évolue vers la phase de repos estival.



Figure 23 : la phase de régénération se poursuit au début de l'été .(ouargla2011)

Le début de l'été constitue donc encore une période adapté pour une fertilisation de régénération des gazons à forte charge hivernale.

La période fin juillet début aout coïncide pour les gazons de terrains de sports a la période de préparation de la nouvelle saison de compétition.une fumure optimale vient alors bien a propos de sorte que le gazon entame la saison bien solide ; vigoureux et sain.



Figure 24 : une fumure optimale vient en fin juillet début aout pour les gazon sportifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

***l'automne (septembre-novembre)**

Un apport trop élever d'azote sous une forme rapidement assimilable est à proscrire car il stimule des maladies tel le michrodochium (fusariose froide) par contre un apport raisonné et progressif d'azote combiné avec de la potasse est indispensable pour préparer le gazon a l'hiver.



Figure 25 un excès d'azote assimilable stimule les maladies .(ouargla2011)

L'azote retard veillera à garder un gazon dense et la potasse augmentera la résistance au gel ; au piétinement et aux maladies. seul un gazon bien préparé en automne est capable de passer l'hiver sans trop de dégâts.



Figure 26 : un gazon bien préparé en automne est capable de passer l'hiver sans trop de dégâts

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

***l'hiver (températures moins 5°)**

La croissance du gazon est arrêtée et donc seul un apport de potasse et de magnésium sera nécessaire pour maintenir une bonne résistance.cet apport peu se faire avec une potasse agricole ; cette fumure potassique est très importante pour les terrains de sport qui est fortement sollicité durant la période de repos végétale du gazon.



Figure 27 : une fumure potassique est très importante pour les terrains de sport..(ouargla2011)

1-3-5 : apport de fumure :

1-3-5-1 : la fumure de fond :

Elle est nécessaire chaque fois que le sol n'est pas d'une qualité exceptionnelle. En plus c'est une opération a ne pas néglige car il est absolument nécessaire de constituer une réserve de fertilité pour cette culture de longue durée. On profite du bêchage pour incorporer au terrain suivent sa nature.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Les amendements nécessaire (chaux, tourbe, sable….) ainsi qu'une copieuse fumure de fond à la fois organique et chimique.

- on enfouit 4 à 5kg/m2 du fumier bien décomposé (cette quantité peut être remplacée éventuellement par 250 à 300g/m2 de fumier déshydraté.
- On n'utilise jamais de fumier pailleux dont l'élasticité contrarierait le tassement rapide du sol.



Figure 28 : les engrais chimique complet ..(ouargla2011)

- On apporte en même temps un engrais chimique complet a dominance de potasse et d'acide phosphorique par exemple 100 à 120 g/m2 d'engrais de fond minéral 4.12.20.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-5-2 : la fumure complémentaire :

Chaque tonte enlève à la pelouse une importante quantité de matière végétale fabriquée a partir des éléments minéraux puisés dans le sol.



- On opère après une tonte alors que l'herbe est sèche mais que le sol est humide en profondeur.

A l'automne : après l'aération de la pelouse on épandra chaque année un engrais de fond : phosphora-potassique de type 4-6-10 par exemple, analogue a celui qui avait été employé lors de la création mais a la dose de 50 g/m2 seulement.

Figure 29 : Les engrais utilisé sont de différentes sortes **.**.(ouargla2011)

Pendant la saison de végétation :

L'apport de l'azote est très important en cette saison surtout sous forme d'un engrais complet tel que « l'engrais gazon » dont une partie de l'azote n'est libéré que progressivement dans le sol.



Figure 30 : les engrais azotés

-La première application est faite au printemps en mars au départ de végétation ; on épandra environ 50g/m2 on renouvelle cette opération en mai puis une dernière fois fin juin.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Cette fertilisation de printemps peut être combinée avec les autres soins indispensables de la pelouse : désherbage, élimination des mousses

***Remarque :**

Il existe des produits spécialement étudiés pour la pelouse qui ont des actions multiples :

-Les engrais anti mousse gazon uniquement azoté régénère la pelouse en détruisant les mousses (première application en printemps)



-Les engrais désherbants, alliant l'action fertilisante à l'action désherbante

« L'engrais désherbant longue durée » a un dosage en élément fertilisants de 12.6.6.

-L'épandage se fait à l'aide d'un épandeur ou bien à la main

Figure 31 : les produits spéciale pour pelouse..(ouargla2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-3-6 : la fertilisation et l'environnement :

Sous un couvert végétal de type gazon, on observe peu de lessivage même si les besoins sont élevés. Quand on réduit voire supprimé toute percolation des engrais, on protège encore mieux les eaux souterraines de la contamination par les nitrates, c'est pourquoi les gazons doivent être fertilisés de façon raisonnée. Le choix du type d'engrais est également primordial.



Figure 32 : réduire la percolation des engrais protège mieux les eaux souterraines

1-3-6-1 maintenir le gazon dense et sain :

On observe beaucoup de lessivage sous un tapis végétal dense que sous un sol nu ou un gazon clairsemé ; l'azote longue durée favorise le tallage et la croissance en largeur plutôt que l'élongation excessive des feuilles et de pousses par unité de surface, et donc un gazon plus dense et plus dru.



Figure33 : Maintenir le gazon sain par une fertilisation optimale (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-3-6-2- stimuler la croissance racinaire :

Un système racinaire dense et profond prélèvera mieux l'azote .plus l'horizon du sol exploré et profond mieux l'azote libéré dans le sol sera utilisé. Un enracinement profond constitue de plus en plus une excellente protection contre le lessivage des nitrates.



Figure 34 : Un système racinaire dense et profond prélève mieux l'azote du sol.

***Remarque** : lorsque les conditions du sol, climatique ou de piétinement sont particulièrement défavorables, il arrive que la croissance racinaire stagne.

Tableau n 4 : indice de salinité de différents engrais azotés

	Teneur en N	Indice de salinité	Indice de salinité par unité de N
Sulfate d'ammoniaque	21	69	3.3
Urée	46	75	1.7
Engrais organique azotés	6	4	0.8
Isodur	31	5	0.1

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-3-6-3- maintenir le gazon en bonne santé :

Un gazon sain résiste mieux aux attaques de maladies en apportant une fertilisation adapté contenant tous les éléments minéraux nécessaires au bon moment, on favorise une plus grande résistance aux maladies et une concurrence plus efficace avec les adventices. Cela aussi contribue à la préservation de l'environnement.



Figure 35 : Un gazon sain résiste mieux aux attaques de maladies

1-3-6-4-conseils pour fertiliser le gazon en protégeant l'environnement :

1- Définir précisément les besoins en éléments fertilisants
2- Tenir compte de la réserve du sol
3- Veiller au bon équilibre entre les éléments fertilisants
4- Raisonner et définir le nombre et moment d'application de l'engrais
5- S'assurer d'une répartition régulière des éléments fertilisants
6- Maintenir le couvert végétal dense et dru
7- Favoriser la croissance
8- Maintenir le gazon sain par une fertilisation optimale

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-4-Exercices n : 2

1- Lequel de ces éléments fertilisants est le plus demandés dans les terrains de sports a haute exigences :

A- P2O5

B- K2O

C- Mgo

2- Indiquer pourquoi les gazons sportifs ont des besoins très élevés en éléments fertilisants (03 causes principales) :

3- Choisir parmi les mots suivants les termes appropriés :

Printemps –hiver –automne –faible –azote –paysager -élevé- sportif- la potasse –rustique –phosphore -fertilisation.

« En (1) apport trop (2) en (3) très assimilable est a évité ; par contre un apport progressif d'azote combiné avec (4) est indispensable pour préparer les gazons (5) pendant (6) »

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-5 – la préparation du sol pour le semis :

1-5-1- amélioration du sol :

Un bon sol doit comporter une couche de 30 ou 40cm de terre végétale de consistance légère ou moyenne reposant sur un sous sol perméable.

1-5-1-1- apport de terre :

Un apport complémentaire de terre végétale pouvant atteindre 8 à 10cm doit parfois être envisagé surtout si le sol est de mauvaise qualité.



Figure 26 :Il faut s'abstenir de recouvrir la pelouse avec de la terre excavée du sous sol. **(**ouargla 2011)

Il convient de profiter de cette opération pour corriger le terrain primitif en apportant :

- Une bonne terre noire humifère a un sol pauvre et maigre
- Une terre sableuse sans éléments trop fins à un sol argileux
- Une terre ou un compost acide à un sol trop calcaire ou inversement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Figure 37 : l'apport de terre végétale est indispensable pour les sols de mauvaise qualité. ..(ouargla2011)

***Remarque** :

- Prendre les dispositions nécessaires pour faire enlever la terre excavée ; il faut garder la terre végétale qui se trouve à la surface du sol.
- Il faut s'abstenir de recouvrir la pelouse (et par conséquence la terre végétale) avec de la terre excavée du sous sol.
- Interdire aussi que la terre excavée soit épandu à la surface du sol lors des opérations de profilage et de nivellement
- En cas des travaux de profilage et de nivellement important enlever la couche de surface (12-15cm)
- Et la conserver en tas jusqu'à ce qu'on soit prêt à la remettre en place.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-5-1-2- réalisation du drainage :

1- But du drainage :

Le système de drainage a pour but :

- d'abaisser la nappe aquifère
- De capter l'eau d'infiltration et de l'évacuer le plus rapidement possible

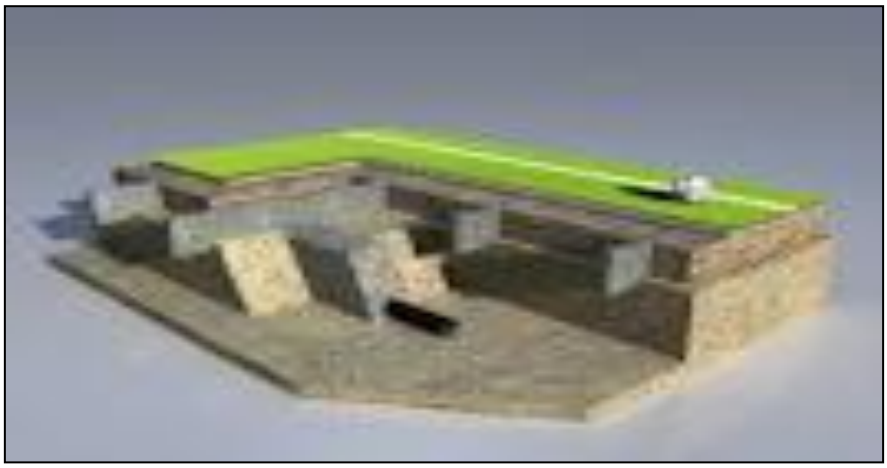


Figure 38 : le drainage souterrain

Il est fortement conseillé de poser les tuyaux de drainage avant de terminer le profilage si l'écoulement de l'eau ne peut pas se faire autrement. Le drainage souterrain :

- assèche les endroits détrempés
- permet d'évacuer rapidement les excédents d'eau de pluie
- Améliore ainsi l'aération du sol.

2- Les différents réseaux de drains :

1- Drains parallèles au grand axe
2- Drains perpendiculaire au grand axe
3- Drains en arête de poisson (pour les grandes surfaces uniquement)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1- Les drains primaires ou drains de champ :

- L'espacement entre les drains de champ varie de 3 à7m
- La profondeur minimale des tranchées sera de 40cm au point haut de la pente et leur largeur de 22cm minimum
- La pente des tranchées sera de 2mm/m
- Les drains sont généralement déroulés et posé à la main
- La profondeur moyenne des drains par rapport au terrain fini sera de minimum 60cm.

- Les drains primaires seront reliés aux drains collecteurs par l'intermédiaire d'un manchon d'adaptation 65/150 ou 80/160.

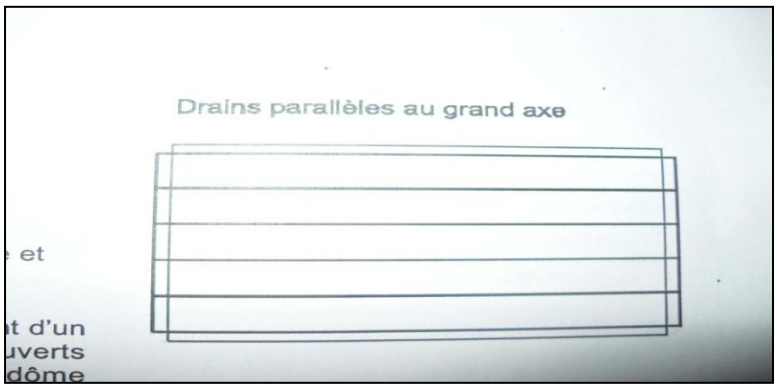


Figure 39 : Les drains primaires

***Remarque** :

- Il est indispensable de ne pas mélanger la terre de fond de forme et le massif drainant.

- les conditions météorologiques de mise en œuvre doivent être appréciées pour obtenir un résultat probant.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

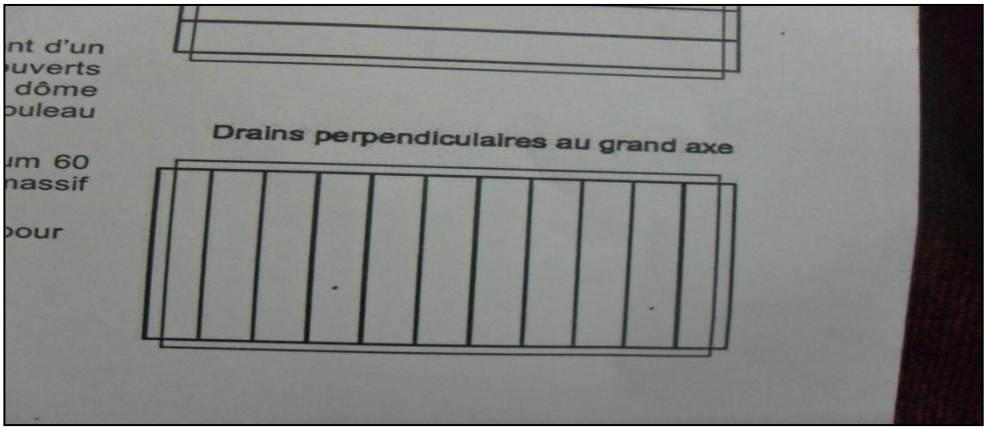


figure40 : Les drains collecteurs

2- Les drains collecteurs :

- Ils récoltent l'eau provenant des drains primaires ou drains de champ et sont reliés entre eux sur la largeur du terrain.
- La largeur de la tranchée sera de plus au moins 25cm et la profondeur de 60cm minimum au point haut et de 75cm minimum au point bas.
- Les drains sont en PVC annelés de 150 à 160mm enrobés et recouvert de la même manière que les drains primaires de granulat de graviers concassés 7/14mm ou de sable drainant.

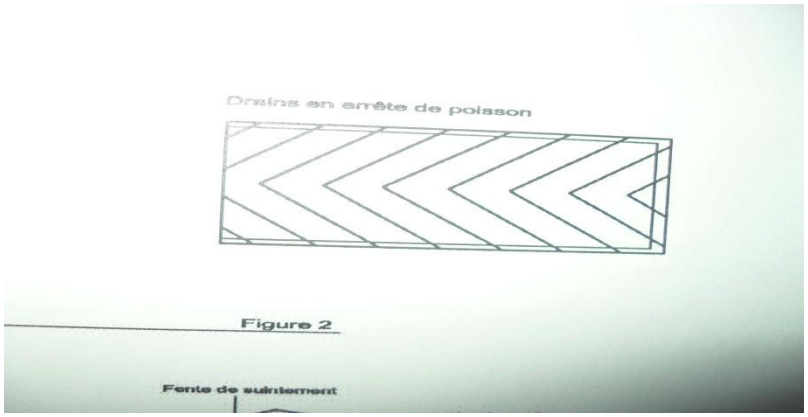


Figure41 : drains en arrête de poisson

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-égouttage :

L'évacuation des eaux des drains collecteurs se fera par l'intermédiaire de tuyaux pleins de PVC de diamètre adapté et raccordés à des chambres de visite d'extrémité qui enverront les eaux soit dans un drain de dispersion ou au réseau d'égouttage existant.

- Les tuyaux seront posés après nettoyage du fond de la tranchée sur un lit de sable d'une épaisseur de 5cm et seront également recouvert d'une couche de 5cm de sable pour repérage.
- Une grille de protection sera placée au niveau de l'exutoire pour éviter toute intrusion d'animaux dans le réseau drainant.

***Remarque** :

- l'efficacité du drainage souterrain peut être amoindrie si les tuyaux sont couverts de terre fine (argile lourd du sous sol)
- plus le sous sol est dense plus les rangés de tuyaux doivent être rapprochés.



Figure 42 : plus le sous sol est dense plus les rangés de tuyaux doivent être rapprochés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-5-2- la préparation du terrain :

La préparation du terrain consiste essentiellement au bêchage soigné ; exécuté au moins trois ou quatre mois a l'avance de façon à permettre a la terre de bien se retasser avant le semis :

- Les graminées aiment disposer d'un sol ferme au moment de leur germination :
- Eliminer les pierres et les souches de mauvaises herbes vivaces (liseron, renoncule, chiendent..)qui sans cela repousseront par la suite et qui seraient difficile a éliminer une fois le gazon établit.



Figure 43 : La préparation du terrain consiste essentiellement au bêchage soigné..(ouargla2011)

- Pour obtenir un terrain absolument propre on laisse passer un laps de temps suffisant entre le bêchage et le semis.
- Si on sème au printemps on le fait que dans le cours d'avril afin de laisser aux grains indésirables le temps de germer.
- Ceci permet de détruire par binage manuel ou désherbage chimique toutes les mauvaises herbes qui apparaîtront successivement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-5-3 – la préparation du lit de semences :

On commence la préparation finale du lit de semence deux ou trois semaines avant le semis :



Figure 44 : la préparation du lit de semences commence par un roulage (ouargla 2011)

1- On passe un rouleau sur la surface à engazonner.
2- Puis un râteau afin d'obtenir un lit de semence ferme et aplani (sur les grandes surfaces on obtient le même résultat en déplaçant par mouvement de va et vient une planche lourde ou un tapis métallique au moment du semis il ne devrait pas y avoir de grosse mottes a la surface.



Figure 35 : un ratissage favorise un lit de semence ferme et aplani (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Figure 46 : la préparation finale du lit de semence se fait deux ou trois semaines avant le semis (ouargla 2011)

3- Après le profilage on laisse le terrain se tasser un peu avant de semer.
4- L'arrosage permet au sol trop meuble de se raffermir en plus de révéler les petites dépressions du terrain il humidifiera suffisamment la terre en dessous du lit de semence.



Figure 47 : L'arrosage permet au sol trop meuble de se raffermir (ouargla 2011)

5- On passe le rouleau pour terminer le profilage.
6- Aplanir au rouleau les petites bosses et combler les dépressions.
7- Le lit de semence doit être ferme mais friable si les chaussures laissent des empreintes plus profonde que l'épaisseur de la semelle c'est que le sol est encore trop meuble.
8- Se garder de faire trop de passage du rouleau sous peine de compacter le sol et de nuire a l'enracinement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

9- Comme la fermeté du lit de semence est propice à la germination on peut passer le rouleau une dernière fois juste avant le semis, la terre doit être bien sèche pour qu'elle ne colle pas au rouleau.

10-Faire un bon arrosage dans les 24 heures qui suivent.

1-6- Exercices n : 3

1- Parmi les énoncés suivant quel est celui qui désigne l'amélioration de la qualité du sol :

A- On passe le rouleau sur la surface a engazonnée
B- On aplani au râteau les petites bosses et combler les dépressions
C- On élimine les pierres et les souches de mauvaises herbes par binage
D- On apporte un compost acide au sol trop calcaire.

2- Arranger dans l'ordre chronologique les opérations de préparations du lit de semences :

A- Un bon arrosage 24 heures après le semis
B- Passer le rouleau sur la surface a engazonnée
C- Passer ensuite un rouleau pour un lit de semences ferme et aplani
D- On aplani au rouleau les petites bosses
E- On passe le rouleau
F- On exécute un roulage juste avant le semis
G- Un arrosage pour raffermir et relever les dépressions du terrain.

3- Parmi les améliorations apportées au sol de pelouse quelle est celle qui abaisse la nappe aquifère :

A- Le drainage
B- L'apport de terre
C- La fertilisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Résumé du chapitre :

Ce chapitre contient trois sections et leurs exercices :

-le sol de la pelouse et ses caractéristiques ainsi que la qualité du sol pour gazon sportif.

- la fertilisation du sol et les besoins en éléments fertilisants pour les gazons sportifs ainsi que l'effet de la fertilisation sur l'environnement.

-la préparation du sol pour semis avec les améliorations du sol nécessaires pour gazon et la préparation du lit de semence.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Chapitre 2 : la préparation de la semence

Introduction :

Un gazon est le résultat de l'association de plusieurs espèces de graminées dont les caractéristiques de végétation se complètent de façon à couvrir le sol d'un tapis dense et continu. La nature de ces espèces doit être choisie en fonction des conditions du milieu : nature du sol ; degrés d'ensoleillement et d'humidité… elle doit être aussi approprié a l'usage que l'on veut faire a la pelouse.

2-1-choix des espèces :

2-1-1- conditions d'emploi :

Le choix des espèces et des cultivars est fonction de l'usage prévu pour la pelouse ou la surface gazonnée; les espèces recommandées varient selon les besoins d'entretien et selon la qualité de pelouse recherchée.



Figure 48 : Le choix des espèces et des cultivars est fonction de plusieurs facteurs (ouargla 2011)

Les conditions climatiques, le sol et l'ensoleillement ou d'ombre entrent également en ligne de compte ; aussi les mélanges destinées a la création de nouvelles pelouses et ceux servent a la rénovation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Figure 49 : Un gazon est le résultat de l'association de plusieurs espèces de graminées (ouargla 2011)

2-1-2- les caractéristiques des graminées à gazon :

2-1-2-1- le pâturin des prés (Poa pratensis) :

Herbes fines, vivaces pour les espèces a gazon, graines petites, tardif, très bon pour tout terrain.

La plupart des mélanges renferment du pâturin des prés car elle donne un gazon d'un beau vert foncé, texture moyenne à fine, uniforme, court, verdit rapidement au printemps, résiste bien à la rigueur de l'hiver et au piétinement, il s'accommode d'un vaste éventail de conditions, mais il affectionne les endroits ensoleillées et les sols bien drainés.



Figure 50 : le pâturin des prés (Poa pratensis)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Pour une pelouse de haute qualité le pâturin des prés forme 50 à75 / en poids du mélange de semences.



Figure 51 : le pâturin des prés

Le pâturin entre en dormance en période de sécheresse mais reprend une croissance active dés le retour de la pluie et l'arrosage, comme il est lent à s'établir on l'associé souvent à d'autre graminées a croissance rapide comme le ray-grass vivace qui procure vite une couverture végétale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-1-2-2- les ray – grass anglais (Lolium perenne) :

Vivace mais pratiquement de faible longévité germe rapidement tolère d'être tondu de prés et s'adapter a la plupart des sols.



Les ray-grass vivaces a gazon se prêtent très bien au sur semis en revanche il est la moins rustique des graminées a gazon de saison fraiche.



Figure 52 : ray – grass anglais (Lolium perenne) :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-1-2-3- les fétuques élevés :

Elles sont une excellentes tolérance a la sécheresse et au sel, c'est une graminée nécessite peu d'entretien qui s'utilise le long des boulevard, en bordures de route et dans un moindre mesure sur les terrains de sport.



des cultivars de fétuques élevés a gazon contiennent des endophytes (champignons vivant a l'intérieur des tissus) qui leur confèrent une résistance accrues aux insectes phyllophages (qui consomme les feuilles)les fétuques sont sensibles aux basses températures.



Figure 53 : les fétuques élevés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-2- Exercices n : 4

1- Parmi les espèces suivantes indiquer celles qui se trouvent dans la plupart des mélanges de graminées pour gazon :

A- Les fétuques

B- Les ray – grass

C- Les pâturins des prés

2- Parmi les conditions d'emploi des espèces pour gazon laquelle constitue la seule fausse réponse :

A- Le taux de semis

B- Les conditions de soleil et d'ombre

C- Les conditions de climat et de sol

D- Les besoins d'entretien

E- La qualité de la pelouse recherchée

3- Associé les graminées suivantes a leurs caractéristiques :

Les ray-grass / les fétuques / les pâturins des prés

Espèces	Caractéristiques
1	- tolère la sécheresse -sensibles aux basses températures -demande peu d'entretien
2	croissance lente et entre en dormance en été - résiste aux rigueurs de l'hiver et aux piétinements -donne un gazon vert foncé
3	-germe rapidement -peu rustique de toutes les graminées -faible longévité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-3 -les mélanges de gazon :

2-3-1- les mélanges de gazon sportif :

Les espèces de graminées a gazon peuvent s'utiliser seules mais elles s'utilisent le plus souvent en mélange en fonction des caractéristiques recherchées;



Figure 54 : Les espèces de graminées a gazon s'utilisent souvent en mélange (ouargla 2011)

Selon les conditions on combinera certains espèces plutôt que d'autre le tableau n……. indique les mélange les plus appropriés aux différentes situations, en jouant avec les proportions des espèces choisies on aura un mélange adaptés a différentes conditions et a différentes emplacements.



Figure 56 : les espèces choisies s'adaptent a différentes conditions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Les mélanges sportifs utiliseront principalement trois graminées : le ray-grass, pâturin des prés, les fétuques élevés. Les facteurs de résistance au piétinement et a l'arrachement sont très essentiels

Tableau n 5 : les mélanges de semences à gazon

Espèces	**Sol lourd ou moyen ***	**Sol léger**
Terrain irrigués		
Pâturin des prés **Fétuque élevée** **Ray-grass vivace**	 60/ -75/ 15 - 25 10 - 20	 40 / - 50/ 40/ - 50/ 10/ - 20/
Terrain non irrigués		
pâturin des prés **Fétuque fine** **Ray-grass**	 35 – 45 45 – 55 10 - 20	 55 – 60 55 – 65 10 – 20
Zones ombragées		
Sèches	Fétuque fine, seule ou en mélange avec des cultivars de pâturin des prés tolérant l'ombre, du ray-grass vivace ou la fétuque	
Mouillées	Pâturin rude	
Sur semis	100 / de ray-grass vivace a gazon	

* en pourcentage du mélange de semences

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-3-2- Composition des mélanges de terrains de sports :

Les mélanges de graminées de terrains de sport sont constituer de :

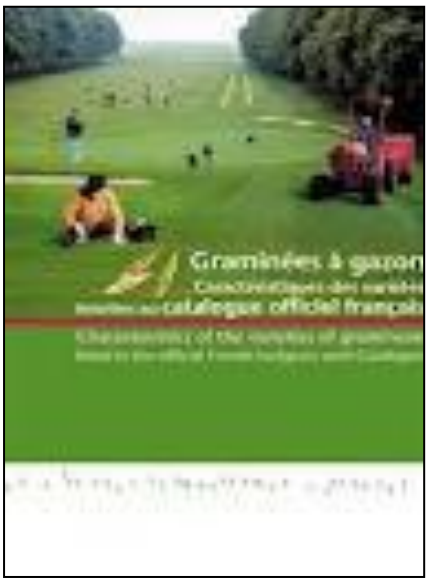


-30 / de pâturin des prés (2variétés) et 70 / de ray-grass anglais (2variétés)

-80/ de fétuque élevé (2variétés) et 20 / de ray-grass anglais (2 variétés)

-60 / de fétuque élevé (2 variétés) et 40 / de pâturin des prés (2 variétés).

Figure 54 : Les mélanges se composent de trois graminées



*pâturin des prés : environ 3000 graines /gr

*ray-grass a anglais : 600 à 700 graines /gr

*fétuque élevé : 500 à 600 graines / gr

- la résistance au piétinement et a l'arrachement sont des facteurs privilégiés.

-les graminées ont une durée de vie moyenne comprise entre 3 à 10 ans.

Figure 55 : les graminées a gazon

***Remarque :**

Pour réparer la pelouse un semis de regarnissage est adopté il se compose d'un mélange de trois : ray-grass anglais a une dose de 5 à 8 g/m2 ; le mélange comprend deux tiers de sable et un tiers de terre arable.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-3-3- les mélange avec le pâturin des prés :

Dans les sols peu fertiles, sablonneux ou acides ou dans des lieux ombragés, le pâturin des prés ne donne pas de bon résultats on l'associé a des fétuques fines rouge traçante la fétuque rouge gazonnant et la fétuque à feuille rude qui possèdent un feuillage fin



et qui s'adaptent a beaucoup de sol. Leur besoins en fertilisant est les plus modestes de toutes les graminées de saison fraiche.

Pour un gazon résistant capable de supporter un piétinement intense on emploi un mélange du pâturin des prés et le ray-grass vivace.

Figure 56 : les mélanges avec le pâturin des prés

- **Voir : de la même famille :**

Le pâturin commun (Poa trivialis)

Le pâturin des bois (Poa nemoralis)

Le pâturin comprimé (Poa compressa)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-3-4- les mélanges avec le ray-grass :

Les gazons contenant du ray-grass donnent très vite un effet décoratif et surtout la végétation puissante de cette espèce lui permet de s'implanter sans craindre la concurrence éventuelle des mauvaises herbes ; que pourrait encore receler le terrain, les graminées qui lui sont associés se développe alors à son abris et comme le ray-grass a en générale une durée de vie limitée elles prennent peu a peu sa place au fur a mesure de sa disposition.



Figure 60 : les mélanges avec le ray-grass

- **Voir de la même famille :**
  Le ray-grass d'Italie (Lolium italicium)
  Le ray-grass pacey

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-3-5- les mélanges avec les fétuques :

On peu inclure au mélange de semences de 5 à 10 / de trèfle blanc, l'avantage du trèfle est qu'il fixe l'azote atmosphérique.



Figure 61 : les mélanges avec les fétuques

Ses inconvénients sont :

-Sa croissance clairsemée

-Sa tendance a taché les vêtements et les chaussures

-Sa sensibilité a l'hiver.

-Son attrait aux abeilles.

- **Voir de la même famille :**

Fétuques des prés (Festuca pratensis)
Fétuques ovine (Festuca ovina)
Fétuques rouge (Festuca rubra)
Fétuques hétérophile (Festuca hèteropylla)
Fétuques a feuilles menues (Festuca avina : var tenuifolia)
Fétuques traçante (Festuca rubra : var genuina)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-4- utilisation des principales graminées à gazon sportif :

Les principales espèces de graminées utilisées pour les semis de pelouse de jardins ou de terrains sportif sont choisis en fonction de :

- Leur qualité ornementale
- Les périodes de l'année
- Leur résistance au piétinement
- Aux maladies du feuillage
- A la sécheresse
- Leur durée de vie
- De l'entretien qu'elles nécessitent



Figure 62 : utilisation des principales graminées à gazon sportif dépendent de différents paramètres

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau n 6 : utilisation des principales espèces de graminées à gazon

Nom	Esthétique	Résistance au piétinement	Résistance a la sécheresse	Fréquence de tonte
Ray-grass anglais	++	+++	++	++
Le pâturin des prés	++	+++	++	++
Les fétuques rouges	+++	+	+++	+
Les fétuques élevées	++	+++	++	++

***Remarque :**

De nombreuses autres espèces sont utilisées selon les usages et qui ont été d'abord sélectionnées sur l'aptitude à faire des couverts dense et pérennes. Partant des qualités naturelles des espèces sauvages ces espèces ont été améliorées pour obtenir des variétés plus résistantes au piétinement moins sensible aux maladies du feuillage pour former un couvert plus fin plus dense ou poussant moins.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2-5- Exercices n : 5

1- Indiquer si l'énoncé suivant est vrai ou faux ;

Encercler V si c'est vrai et F si c'est faux :

A- Les mélanges avec ray-grass craignent les mauvaises herbes.

V……..F……

B- Les mélanges avec pâturins donnent de bons résultats dans les sols sablonneux ou acides.

V……F…….

C- La résistance au piétinement et l'arrachement sont très essentiels dans le choix des mélanges pour gazons.

V……..F……

D- On peu ajouter aux fétuques du trèfle.

V……F……..

2- Choisi parmi les mots entre parenthèses le mot approprié :

A- Les mélanges sportifs utilises principalement (trois / deux/ une) espèce.

B- Un gazon résistant au piétinement utilise un mélange de (pâturin et ray-grass / ray-grass et fétuque).

C- Les gazons contenant du ray-grass donne un effet décoratif (rapide / lent).

3 – parmi les énoncés suivants lequel est les vraie réponse :

Les graminées des terrains sportifs sont utilisées en fonction

A- De leur qualité ornementale

B- De leur résistance au piétinement

C- De leur résistance aux maladies du feuillage

D- De leur résistance a la sécheresse

E- De leur durée de vie

F- De leur fréquence de tonte

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Résume du chapitre :

Ce chapitre est constitué de deux sections et leurs exercices :

-choix des espèces des graminées utilisées pour les terrains de sports et les caractéristiques de chaque espèce.

-les mélanges de graminées et la composition des mélanges de graminées recommandés pour les gazons sportifs .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Chapitre 3 : le semis de gazon

Introduction :

La réussite et la longévité d'une pelouse sont fonction d'un bon départ du gazon aussi tout doit être mis en œuvre pour en favoriser la venue rapide : semis soigné avec des graines de qualité bien choisis en quantité suffisantes et soins appropriés pour obtenir rapidement une végétation dense et régulière.

3-1- l'ensemencement du gazon :

3-1-1- le taux de semis :

Une fois le terrain bien préparer on ne doit pas lésiner sur les semences un taux trop faible donnera une pelouse clairsemée ponctuée de sol nu. Comme les semences de graminées varient en grosseur en poids et en habitudes de croissance.



Figure 63 : les recommandations pour les semis sont très variés

les recommandations pour les semis sont très variés. Suivre les directives qui figurent sur l'étiquette du sac de semences et de façon générale on considère comme convenable un taux de semis de 15 à 20 graines de semences par 2.5cm2.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau n 7 : le taux de semis

Espèces	Taux
Pâturin des prés	0.5 à 1 kg /100m2
Fétuques fines	1 à 3 kg/100 m2
Ray-grass vivaces	2 à 4 kg / 100m2
Fétuques élevés	2 à 3 kg / 100m2

Lorsque le mélange contient une forte proportion de pâturin des près on emploi de 2 à 3 kg de semence par 100 m2.

Pour les mélanges avec ray grass le taux est de 30 à 50 g/m2

Pour les mélanges sans ray - grass le taux est de 20 à 30 g /m2

Il faut utiliser que les semences ayant un bon pouvoir germinatif pour les petites surfaces on peut accroitre légèrement le taux de semis. Pour les grandes surfaces un taux de 100 à 150 kg/ha constitue une bonne recommandation générale.



Figure 64 : les semences doivent avoir un bon pouvoir germinatif (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-1-2- l'époque de semis :

Sauf en hiver, pratiquement il est possible de semer le gazon à toutes les époques de l'année mais en plein été des arrosages très copieux et régulières sont nécessaires pour assurer une bonne levée.

Les deux périodes les plus propices sont :

1- Le printemps (de mars à mais)

- Le semis de printemps est préférable dans les régions aux hivers rigoureux, il est bon d'attendre que la température soit douce susceptible de se maintenir ainsi quelques jours et que le sol soit suffisamment humide (pluies récentes ou copieux arrosages).



Figure 65 : pour une levée rapide le semis s'effectue sur un sol assez réchauffé

- On sème aussi à cette époque sur les terrains plantés d'arbres ou la chute des feuilles risquent de nuire à un gazon créé en automne
- Afin d'obtenir une levée rapide attendre toujours pour confier la graine au sol que ce dernier se soit suffisamment réchauffé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Figure 66 : Une levée rapide est l'assurance de la réussite (ouargla 2011)

- Une levée rapide est l'assurance de la réussite alors qu'un départ lent contrarié par le froid donnera une pelouse « souffreteuse » clairsemé, vite envahie par les mauvaises herbes

2-fin été (à partir de septembre)

- Le semis de septembre est très indiquer dans toutes les régions ou l'été chaud et sec compromet généralement le bon établissement des semis printaniers, a cette époque, l'herbe bénéficie des températures modérées, des rosées, des pluies d'automne, continuant à s'enraciner avec vigueur dés le printemps suivant.



Figure 67 : en fin été le gazon bénéficie des bonnes températures

- Le semis de fin d'été conseillé pour la création des terrains de jeux et de sport qui peuvent ainsi être utilisé dés l'année suivante.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Figure68 : Le semis de fin d'été conseillé pour la création des terrains de sports (ouargla 2011)

***Remarque**

Le meilleure moment de la journée pour exécuter le semis est le début de la matinée ou la fin de l'après midi quand la journée est calme et sans vents.

3-1-3- méthode de semis :

Le sol ayant été parfaitement préparé et purgé de ses mauvaises herbes et prêt à recevoir la graine qui doit être répartie très régulièrement.



-Un bon roulage doit précéder immédiatement 'ensemencement.
-Le roulage préalable permet de vérifier la régularité du semis et a l'occasion corriger les défauts.

Figure 69 :le sol bien préparé est prêt a recevoir les graines

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Pour obtenir une répartition aussi homogène que possible on procède :

-par semis croisé : Deviser la quantité des graines en deux parties égales et de semer la moitié de la semence dans un sens puis l'autre moitié transversalement a celui-ci. Voir figure n :



Figure 70 : Pour les petites étendues on obtient une meilleure répartition des semences on les mélangeant avec un engrais

-On peut aussi semer en bandes d'environ 1 à 2m de large

- Pour les petites étendues on obtient une meilleure répartition des semences on les mélangeant avec un engrais organique, les graines adhérentes aux particules d'engrais et vu le volume plus grand du mélange l'épandage sera plus égal.



Figure 7 : semoir manuel

- Un épandeur d'engrais par gravité procure alors une répartition des semences satisfaisantes.
- Après le semis on ratisse légèrement pour recouvrir les graines d'une couche de 2 à 5mm de terre, le ratissage se fait dans un sens seulement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

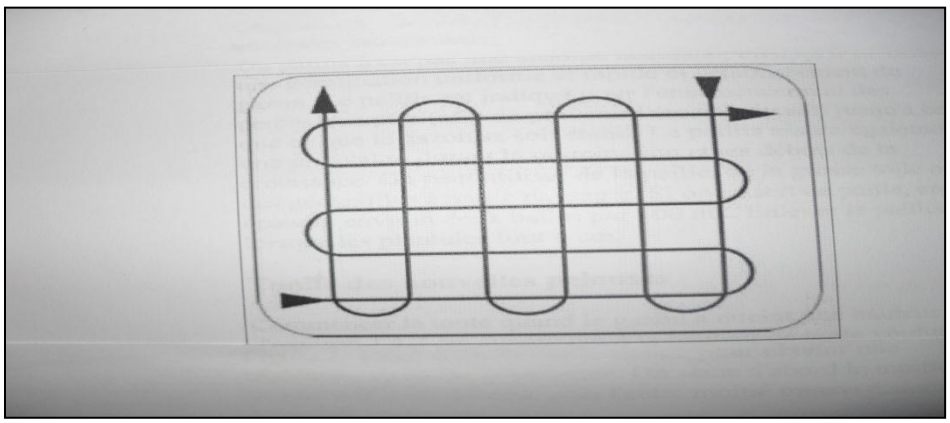
sans mouvement de va-et-vient afin de ne pas modifier la répartition des semences.

- Une fois les graines recouvertes, un passage du rouleau pour tasser la terre favorisant une germination rapide et uniforme.
- Il faut garder le rouleau sec pour éviter que la semence n'y adhère.



Figure 72 : un roulage de la terre favorise une germination rapide et uniforme des graines

- Pour les surfaces inferieures à 100m2 on utilise la méthode de semis croisée (épandage a la volée).
- Pour les surfaces supérieures à 100m2 on utilise un épandeur – semoir qui est pourvu d'une trémie réglable qui permet de régler l'écoulement des graines pour une bonne régularité du semis.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

***Remarque :**

Il ya quartes moments ou il est indiquer de passer un rouleau sur une nouvelle pelouse :

1- Immédiatement après le semis
2- Après la germination pour tasser le sol soulevé et pour donner aux racines un bon arrosage.
3- Après la première tonte.
4- Le printemps suivant pour renforcer dans le sol les plantules déchaussées par le gel.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-2- Exercices n : 6

1- Parmi les énoncées suivants, lesquelles constitue le meilleure taux de semis pour les terrains de sports (football).

A- 2 à 4 kg/100m2
B- 100 à 150kg/ha
C- 30 à 50 g/m2

2- Indiquer si l'énoncée suivant est vrai ou faut :

A- Sauf en été il est possible de semer le gazon
B- Le semis croisé procure une répartition homogène des graines
C- Une levée rapide indique un mauvais ensemencement
D- Un roulage précède immédiatement le semis de gazon
E- Le semis de septembre est conseillé pour le semis des terrains de sport.

3- **Choisir parmi les énoncées suivantes celles constituants les bonnes réponses :**

A- Exécuter les semis à partir de septembre

B- Utiliser un taux faible de graines de graminées

C- Ratisser et rouler juste après le semis

D- Semer sur un sol suffisamment réchauffé

E- Exécuter le semis au début d'après midi

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-3- Les premiers soins après le semis :

3-3-1- les arrosages :

- On arrose les nouveaux semis fréquemment pour que le lit de semences reste bien humide jusqu'à la germination et l'établissement des plantules.



Figure 73 :arrosages fréquent des nouvelles pelouses

- On arrose en pluies fine pour ne pas mettre les graines à nu, il faut garder la terre uniformément humide sans la saturer d'eau jusqu'à ce que les plantules soient bien établies, il faut répéter les arrosages ou les brumisations plusieurs fois par jours.
- Les arrosages discontinus risquent de provoquer un début de levée difficile ou les radicules fragiles émises par les grains courraient le risque d'être détruite dans les jours qui suivraient par le retour de la sécheresse.



Figure 74 : l'arrosage enterré

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- L’arrosage se fait avec un arroseur rotatif ou un système d’arrosage enterré (arrosage automatique) ou avec un tuyau muni d’un pistolet.

-

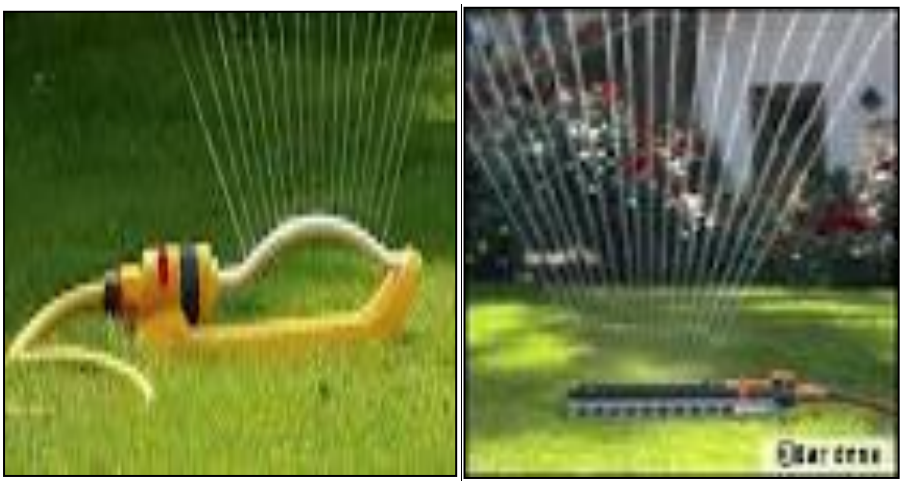


Figure 75 : l’arroseur rotatif



Figure 76 : L’arrosage se fait avec un tuyau muni d’un pistolet. (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Figure 77 : l'arrosage des terrains de sport

***Remarque :**

- En terre bien réchauffée la levée du ray-grass commence au bout de 8 à 10 jours. Mais pour les graminées plus fines la durée est plus longue et échelonnée.
- Avec les compositions sans ray-grass au départ le gazon parait irrégulier et clairsemé il faut attendre 3 à 4 semaines pour que la levée complété soit effective.

3-3-2- le roulage et première tonte :

Lorsque la jeune herbe atteint 2 à 3 cm on roule de façon a affermir les racines au sol et dés qu'elles mesurent 8 à 10 cm de hauteur on exécute la première coupe à la tondeuse précédé d'un nouveau roulage effectué la veille.



Figure 78 : le roulage avant la première coupe

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

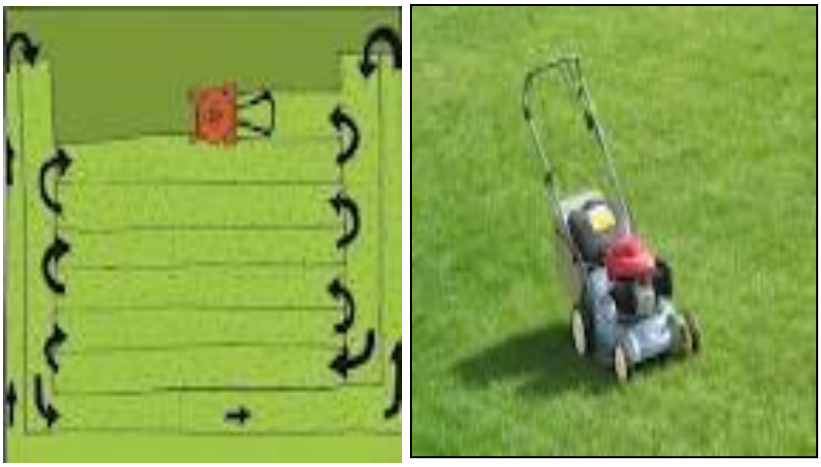


Figure 79 : la première coupe à la tondeuse



Figure 80 : La tonte stimule le tallage et la production de rhizomes (ouargla 2011)



Figure 81 : la tondeuse des gazons

*Remarque :

-Le roulage facilite le tallage des graminées surtout les espèces traçantes.

-La tonte est importante, car elle stimule le tallage et la production de rhizomes ce qui procure un gazon plus fourni.

Le roulage sera répété une fois encore après la coupe pour réparer les bouleversements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-3-3- le sarclage :

Un bon sarclage patient et méthodique est fréquemment nécessaire pour éliminer les mauvaises herbes qui apparaissent souvent très vite malgré toutes les précautions prises particulièrement au printemps même dans les terres parfaitement nettoyés.



Figure82 : La plupart des espèces des mauvaises herbes sont à végétation annuelle (ouargla 2011)



Figure 83 : les mauvaises herbes apparaissent souvent très vite malgré toutes les précautions (ouargla 2011)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

***Remarque :**

- La plupart des espèces des mauvaises herbes sont à végétation annuelle qui disparaît d'elles même après la deuxième ou la troisième coupe.
- Il ne faut pas employer les désherbants chimiques car il serait susceptible de causer des dommages à la jeune herbe.



Figure 84 : Un bon sarclage patient et méthodique est fréquemment nécessaire (ouargla 2011)



Figure 85 : le désherbage manuelle du gazon

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-3-4- le paillage :

Le paillis n’est pas une absolue nécessité bien qu’il favorise une germination uniforme et rapide et l’établissement du gazon, le paillis assure une protection durant la germination et les débuts de la croissance. On peut utiliser de la paille de la grosse toile ou des géotextiles à usage paysager. Si on se sert de paille, en épand environ deux balles par 100m2, on enlève le paillis lorsque les plantules font 4cm.



Figure 86 : le paillis assure une protection durant la germination

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

* **Remarque :**

- Le paillis est surtout indiqué dans l'ensemencement des pentes abrupt afin de prévenir l'érosion du sol jusqu'à ce que le gazon se soit établit.







Figure 87 : les différents types des paillages

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-4 – exercices n : 7

1- **Parmi les soins suivants quels est celui qui procure un gazon plus fourni :**

A- L'arrosage
B- Le paillage
C- La coupe
D- Le sarclage

2- **Associer chaque opération présentée ci-dessous a ces caractéristiques** :

Opérations	Caractéristiques
1- Paillage 2- Tonte 3- Roulage 4- Sarclage 5- semis	A- fourni les éléments nutritifs nécessaires au gazon B- élimine les mauvaises herbes C- favorise une germination uniforme et rapide D- stimule le tallage des graminées E- répare les bouleversements de la jeune pelouse

3- **choisir parmi les mots entre parenthèses le terme approprié** :

A- des arrosages discontinus provoquent une levée des racines (facile – difficile)
B- lorsque la jeune herbe atteint 8 à 10cm en exécute (la coupe – le roulage)
C- la levée des graminées fines est plus (courte- longue)
D- la plupart des espèces de mauvaises herbes sont a végétation (vivace – annuelles)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Résume du chapitre :

Ce chapitre est constitue de deux sections et leurs exercices :

-le semis du gazon et le taux et l'époque de semis ainsi que la méthode préconisé dans le semis de gazons sportif.

- les premiers soins après semis du gazon.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Conclusion générale

Elément d'esthétique, de repos et d'exercice physique ; les gazons sont intiment lié a la vie de l'homme en effet ils sont aussi bien un lieu de repos et de jeu pour les enfants et les adultes que l'endroit ou la famille et les amis se réunissent fréquemment sans parler de la place importante qu'ils occupent en matière sportive.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Bibliographie

1- Pam charbonneau ; **l'etablissement d'une pelouse** (2008)édition ministére de l'agriculture et de l'alimentation .ontario

2- Jean-louis goxes et josé paréja et jean-paul roussennnag ; revue matériels et paysage n 52 novembre (2008) spéciale : **terrains de sport**

3- Wolfgang hensel ,jardiner c'est facile ;édition France loisir- France.

4- Anonyme (1997) le guide –**traité pratique de jardinage** ;édition : clause jardin 31éme édit.france

5- Le court h et rolin f ; **gazon et prairies d'agrément** ;édition le bon jardinier. France

6- w.w.w compo.be L'abc du gazon édition 2009

7- htpp//fr.wikipidia.org/wiki/gazon (21/09/2011) : **le gazon**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Annexe (A) : corrigé des exercices :

Exercice n 1 :

1-

A-faible

B – oligo-élements

2-

A- V

B- F

3- B

Exercice n 2 :

1- C

2-

1- Compétition
2- Entrainement
3- Les tontes régulières

3-

1- L'Automne
2- Elevé
3- Azote
4- Potasse
5- Sportif
6- L'hiver

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Exercice n 3 :

1- D

2- 2/3/7/5/4/6/1

3- A

Exercice n 4 :

1- C

2- A

3-

1- Ray-grass

2- Fétuque élevé

3- Pâturin des prés

Exercice n 5 :

1-

A- f

B- f

C- v

D- v

2-

A- Trois

B- Paturin et ray-grass

C- Rapide

3-

A- v

B- v

C- v

D- v

E- v

F- f

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

exercice n 6 :

1 – B

2-

A -f

B -v

C -f

D -v

E –v

3-

A – C- D

Exercise n 7 :

1- c

2-

1- C

2- D

3- E

4- B

3-

A-difficile

B-l a coupe

C-longue

D- Annuelle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Annexe (B) les tableaux

N	TITRE DU TABLEAU	PAGE
1	*Le bon niveau de fertilisation du sol*	
2	*Les besoins annuels en élément fertilisants*	
3	*Planning de fertilisation en fonction du type de gazon*	
4	*Indice de salinité des différents engrais azotés*	
5	*Les mélanges de semences de gazon*	
6	*Utilisation des principales espèces de graminées a gazon*	
7	*Le taux de semis*	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Annexe (c) les figures

n	*Titre figure*	*page*
1	*la réussite d'un gazon dépend de La préparation du sol*	
2	*les caractéristiques du sol limite la qualité du gazon*	
3	*adéquation du sol au gazon de sport*	
4	*Une alimentation adapter des gazons nécessite un stock d'éléments majeurs*	
5	*les éléments minéraux ajoutés au sol dépendent du résultat de l'analyse du sol*	
6	*les graminées de gazon sport se développent mieux à des PH variant entre 6 à 7*	
7	*l'analyse du sol de gazon sportif est primordiale*	
8	*une vérification de la couche arable avant toute mise en place*	
9	*la fertilisation permet de garder le gazon dense et résistant*	
10	*Les gazons de sport sont soumis à rude épreuve par les compétitions et les entrainements*	
11	*Les graminées pour gazon de sport doivent être très vigoureux*	
12	*le gazon doit disposer en permanence de tous les éléments nutritifs nécessaires en quantité adaptées*	
13	*les besoins en éléments minéraux varient en fonction de plusieurs facteurs*	
14	*les fertilisants doivent se trouver présents dans les bonnes proportions.*	
15	*Un manque ou un excès en fertilisant peut être corrigé selon les besoins*	
16	*seule une répartition équilibrée dans chaque granulé garantit une poussé régulière.*	
17	*les gazons supportent mal une concentration élevés en azote dans le sol*	
18	*l'azote doit absolument devenir disponible lentement mais surement*	
19	*un excès d'azote est a proscrire*	
20	*un planning de fertilisation en fonction du type de gazon*	
21	*Le printemps est une phase de régénération importante pour les gazons sportifs*	
22	*gazons ont les besoins en éléments fertilisants les plus élevé*	
23	*la phase de régénération se poursuit au début de l'été*	
24	*une fumure optimale vient en fin juillet début aout pour les gazon sportifs*	
25	*un gazon bien préparé en automne est capable de passer l'hiver sans trop de dégâts*	
26	*un gazon bien préparé en automne est capable de passer l'hiver sans trop de dégâts*	
27	*fumure potassique est très importante pour les terrains de sport*	
28	*les engrais chimique complet*	
29	*Les engrais utilisé sont de différentes sortes*	
30	*les engrais azotés*	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر