

**Document
d'accompagnement
du référentiel
de formation**

Enseignement agricole
Formations grandeur nature



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :

Baccalauréat professionnel Aménagements paysagers

Module :

MP5 Travaux d'implantation et d'entretien de la végétation

Objectif général du module :

Conduire et réaliser des travaux d'installation et d'entretien de la végétation

Indications de contenus, commentaires, recommandations pédagogiques

Ce module contribue à préparer l'acquisition des capacités :

C15 - Identifier les végétaux utilisés en aménagements paysagers et leurs caractéristiques écologiques et esthétiques
C17 - Réaliser en sécurité des travaux d'entretien et de création d'aménagements paysagers dans une perspective de durabilité

Le végétal est l'élément caractéristique des espaces paysagers. La connaissance des plantes et des soins à leur apporter constitue le cœur de métier du jardinier. Ce module technique (le plus important en terme de volume horaire) concerne les connaissances relatives au végétal. L'enseignement dispensé dans ce module doit développer l'intérêt et la curiosité des apprenants pour les végétaux spontanés et horticoles sans pour autant négliger les animaux qui vivent dans le milieu. L'acquisition d'une connaissance approfondie des végétaux (caractéristiques ornementales, utilité pour l'homme, intérêt pour les biocénoses et pour la biodiversité, toxicité, autécologie, exigences d'entretien...) et de leurs usages possibles (ornement, production, régulation climatique, protection des sols, enrichissement de la biodiversité...) ne peut être qu'initiale dans ce module. L'important est que l'apprenant puisse acquérir la motivation et les méthodes d'observation nécessaires pour progresser par lui-même dans la connaissance des végétaux.

Reconnaître, nommer et connaître les végétaux aux plans de leurs exigences écologiques et culturelles sont des compétences indispensables pour une bonne insertion dans le monde des professionnels du paysage. L'apprentissage de ces savoirs ne peut être que progressif aussi, et notamment pour une bonne insertion au sein des structures professionnelles, il est important que cet apprentissage soit entrepris dès l'entrée dans la filière professionnelle.

Ce module s'appuie largement sur des connaissances de biologie et de physiologie des végétaux. Il est essentiel que ces connaissances servent à comprendre et analyser les pratiques mises en œuvre lors des opérations techniques relatives aux végétaux.

Objectif 1 - Mobiliser dans les pratiques professionnelles, la connaissance des végétaux et des autres êtres vivants dans leurs milieux.

Objectif 1.1 - Identifier et reconnaître les végétaux et les autres êtres vivants rencontrés dans les aménagements paysagers

111 - Utiliser des critères de discrimination des végétaux et identifier les principaux groupes

112 - Identifier et reconnaître les végétaux utilisés ou indésirables

113 - Identifier et reconnaître les auxiliaires, les parasites et les consommateurs de végétaux

La connaissance et la reconnaissance des végétaux ne se limitent pas aux simples végétaux horticoles. Elle concerne les plantes spontanées et les animaux qui vivent dans les espaces paysagers. Ceci concerne aussi bien les espèces dites indésirables que les espèces auxiliaires ou les plantes et animaux n'ayant aucun statut particulier vis à vis de l'homme mais qui sont présents dans ces espaces.

Il est recommandé de commencer par distinguer les grands groupes avant de « descendre » à l'échelle du cultivar ou de la sous-espèce. Avant d'utiliser les critères scientifiques de la systématique, il peut être intéressant de faire réfléchir les apprenants sur les différentes manières de discriminer et classer les êtres vivants. La reconnaissance des végétaux ne doit pas se borner à affecter un nom à un être vivant mais elle doit inciter les apprenants à acquérir une connaissance précise des végétaux du point de vue de leurs caractéristiques ornementales et de leurs exigences écologiques. On n'oubliera pas de bien rappeler que certaines plantes possèdent une forte toxicité et que d'autres peuvent être invasives (point abordé en lien avec le MP2). L'apprentissage en autonomie de la connaissance et de la reconnaissance des végétaux doit être favorisé.

Il n'existe pas de liste nationale indiquant les plantes qui seraient à connaître par tous les apprenants de baccalauréat professionnel. Chaque équipe pédagogique, en fonction du contexte local, déterminera les plantes qu'il sera nécessaire de faire connaître aux apprenants. On abordera en premier lieu les plantes spontanées locales en ne se bornant pas uniquement aux espèces ligneuses. La stratégie d'apprentissage de la connaissance et de la reconnaissance des végétaux sera élaborée par l'équipe pédagogique à l'échelle des trois années de formation préparant au baccalauréat professionnel.

Objectif 1.2 - Justifier le choix des végétaux en fonction de leurs adaptations au milieu, de leurs utilisations et du contexte biotique

Choisir des végétaux en fonction des demandes du client, de la fonctionnalité principale que l'on leur affecte, du contexte biotique, paysager et culturel du lieu dans lequel ils seront implantés est un savoir pivot du jardinier-paysagiste. Si le futur chef d'équipe choisit rarement les végétaux qu'il plante, il doit être capable de justifier le choix qui a été réalisé. Une approche écologique est indispensable. Etant donné les évolutions liées aux problèmes environnementaux, il apparaît essentiel de concevoir des espaces paysagés économes en énergie, en eau, en fertilisants et nécessitant une utilisation minimale de produits phyto-pharmaceutiques. Il est donc particulièrement important que les plantes et les couverts végétaux puissent être choisis selon ces critères. Il est également nécessaire de prendre en compte l'éventuelle dangerosité des plantes utilisées dans les aménagements paysagers (pouvoir allergisants, toxicité, risques liés à la présence d'épines...). Le choix des végétaux peut également dépendre du contexte et de l'histoire des lieux (respect du style et prise en compte de la symbolique). L'ensemble de ces aspects écologiques et culturels sont traités en lien avec le MP2.

Objectif 1-3 - Expliquer le fonctionnement des végétaux afin d'assurer leur implantation et leur entretien

L'étude de la physiologie végétale permet de relier les aspects biologiques aux techniques et aux pratiques mises en œuvre en aménagement paysager.

Cette étude est l'occasion d'apporter des connaissances sur le végétal aux différents niveaux de l'organisme (organes, tissus, cellules) et s'appuie sur des observations macroscopiques et microscopiques. Elle est à relier au fonctionnement de la plante (croissance, nutrition, reproduction).

1.3.1 - Distinguer les cycles de développement des plantes utilisées en aménagement paysager

Il s'agit de présenter différents aspects relatifs à ces cycles en relation avec les processus de croissance et de développement (objectif 132) :

- Étapes du cycle
- Durée des cycles des végétaux ligneux et herbacés (plantes annuelles, bisannuelles et vivaces)
- Influences des facteurs climatiques sur les cycles de développement et importance de leur connaissance lors de la mise en œuvre des pratiques professionnelles (levée de dormance naturelle ou artificielle, influence du thermopériodisme sur la floraison de plantes bulbeuses et arbustives, plantation de ligneux en racines nues pendant le repos végétatif, adaptation de la période et des techniques de greffage aux périodes de circulation de sève, chute des feuilles lors de la diminution de la longueur du jour...)

1.3.2 - Décrire la croissance et le développement des végétaux pour mieux raisonner les interventions de conduite du végétal

La croissance et le développement des végétaux sont définis et décrits dans leurs grandes lignes, et le plus possible reliés aux techniques de conduite du végétal.

Les méristèmes et les différents tissus peuvent être observés et localisés à partir de coupes d'organes observables à l'œil nu (tronc, bourgeon, rameaux...) ou microscopiques. La mitose n'est pas détaillée.

L'évolution des bourgeons, la dominance apicale sont à relier aux opérations de maîtrise de la végétation.

La présentation des phytohormones est liée à des applications techniques utilisées en aménagement paysager (régulation de la croissance, destruction des adventices...).

1.3.3 - Identifier et expliquer les mécanismes de la nutrition des végétaux

C'est une vision systémique du fonctionnement de la plante qui doit être construite, en abordant ces questions de nutrition, et en mettant en relation les fonctions des différents organes.

On peut situer les organes, tissus, cellules et organites participant aux différentes fonctions de nutrition : absorption, photosynthèse, respiration, mise en réserve au travers d'observations de différentes structures végétales : poils absorbants, cellules chlorophylliennes, stomates

La connaissance des relations symbiotiques (mycorhizes, nodosités) est un élément indispensable pour le raisonnement de la fertilisation. D'une manière générale, l'étude des mécanismes de la nutrition végétale doit servir à analyser et raisonner les pratiques d'irrigation, d'amendement et de fertilisation mises en œuvre dans les espaces paysagers.

Des expériences pratiques de mise en évidence peuvent être réalisées au laboratoire pour appréhender les fonctions de nutrition et les rendre concrètes (échanges gazeux, circulation de la sève brute, synthèse d'amidon,...).

Le mécanisme de la photosynthèse est abordé de façon simplifiée et montre l'importance de l'autotrophie.

1.3.4 - Décrire les différentes étapes de la reproduction sexuée (floraison, pollinisation, fécondation, fructification) et les mettre en relation avec les particularités écologiques du milieu

L'observation et la dissection de différentes fleurs permettent d'aboutir à la formule florale et montrent l'intérêt de l'analyse florale dans la détermination des végétaux (familles). Cette étude est à mettre en relation avec la détermination des végétaux à travers ces critères floraux.

Il y a lieu d'aborder le processus de la pollinisation en présentant les différents agents pollinisateurs, les caractéristiques des fleurs anémophiles et des fleurs entomophiles (et leur pollen). Montrer l'importance de la biodiversité (insectes pollinisateurs) dans la reproduction de certaines espèces végétales et donc leur maintien dans les écosystèmes.

La fécondation est présentée de façon schématique en précisant le rôle de chaque gamète et l'origine des différentes parties de la graine.

L'observation de différents types de fruits permet de montrer leur diversité sur le plan morphologique et sur les modalités de dispersion ; on peut aborder l'importance des fruits dans le choix des végétaux en aménagement : critères esthétiques mais aussi écologiques...

L'observation de graines permet de comprendre leur organisation et les processus de germination. On peut différencier les monocotylédones et les dicotylédones et mettre cette distinction en relation avec l'emploi d'herbicides sélectifs.

L'observation de germinations peut être mise en relation avec des critères d'identification.

La connaissance du cycle des plantes permet de déterminer les époques de gestion les plus appropriées en fonction des objectifs de reproduction du couvert végétal par semis naturels.

1.3.5 - Identifier les différents modes de multiplication végétative, leurs avantages et inconvénients en aménagement paysagers.

Les différents modes de multiplication sont présentés (greffage, bouturage, division de touffes, marcottage ...) ainsi que l'intérêt de leur connaissance lors de la mise en place de végétaux (réception avant plantation ...) et de leur entretien (espèces invasives ...).

Les avantages et inconvénients de la multiplication végétative sont soulignés.

Objectif 2 - Maîtriser les techniques d'installation des végétaux et de la végétation

Objectif 2.1 - Préparer le terrain en vue de l'installation de végétaux

- 2.1.1 - Réaliser les travaux préliminaires de préservation ou d'élimination de la végétation existante.**
- 2.1.2 - Apprécier la qualité agronomique du sol en place.**
- 2.1.3 - Raisonner et réaliser les éventuelles opérations visant à maintenir ou à améliorer les potentialités agronomiques du sol (drainage, amendement, fertilisation...).**
- 2.1.4 - Connaître et réaliser les opérations du travail du sol.**

Les connaissances permettant d'apprécier les qualités agronomiques des sols sont abordées au sein du module MP2. Celles-ci doivent permettre une évaluation rapide des qualités agronomiques des sols rencontrés sur les différents chantiers. Il est toujours indispensable de se questionner sur la nature du sol afin de pouvoir choisir les végétaux que l'on y plante parmi ceux tolérant ces conditions sans apports complémentaires ou à défaut améliorer les caractéristiques du sol. On privilégiera le choix d'une végétation adaptée au sol plutôt que l'inverse, l'amélioration du sol de préférence à son remplacement. Les techniques mises en œuvre pour la préparation du terrain avant plantation et le choix du matériel nécessaire (à réaliser en collaboration avec l'enseignant en agro-équipement) seront adaptés aux différentes natures de sols rencontrés. On prendra en compte et préviendra les éventuels risques de dégradation du sol (mélange des terres, dilution de la matière organique, compaction...). On raisonnera les éventuels apports d'amendements et de fertilisants, organiques ou minéraux, en se basant sur des analyses de sol et en intégrant les objectifs de gestion. Le raisonnement des apports d'amendements et de fertilisants en vue d'améliorer la fertilité des sols sera traité en lien avec l'objectif 31 du MP5 (Réaliser les apports hydriques et minéraux en fonction des objectifs de gestion et en ayant le souci de limiter les intrants.) où sont abordés les apports nécessaires à l'entretien de la fertilité des sols et à la croissance des végétaux.

Objectif 2.2 - Identifier la conformité et la qualité des végétaux lors de la réception

L'apprenant doit connaître la nomenclature des végétaux de pépinière et apprendre à observer finement les végétaux qui ne peuvent être confondus avec des fournitures inertes. On doit ici encore, développer le sens de l'observation et le respect du végétal.

Objectif 2.3 - Assurer la qualité du stockage temporaire des végétaux

Les végétaux sont des êtres vivants fragiles dont il faut prendre soin. L'apprenant doit connaître les techniques permettant un bon stockage des plantes.

Objectif 2.4 - Identifier les techniques d'installation de végétaux herbacés et maîtriser leur mise en œuvre

Les techniques sont à raisonner en fonction de la nature du sol, du microclimat et du type de couvert à planter. Elles concernent toutes les implantations (mise en place de massifs, de gazons, de jachères fleuries, de toitures végétalisées, de murs végétaux...) des végétaux herbacés. (plantes vivaces, annuelles, bulbeuses, légumes, couverts végétaux divers...). On fera prendre conscience aux apprenants que s'il existe des principes communs pour réaliser ces tâches, chaque cas particulier nécessite cependant de réfléchir à des techniques appropriées. D'autre part, il faut bien faire comprendre aux apprenants que les techniques évoluent et que ce qui était préconisé à une époque ne le sera pas forcément plus tard. Il est essentiel que les apprenants soient amenés à réaliser concrètement différentes opérations d'implantation de la végétation.

Objectif 2.5 - Identifier les techniques de plantation (arbres et arbustes ornementaux et fruitiers) et maîtriser leur mise en œuvre

Là encore il est intéressant de comparer différentes techniques employées dans différents contextes. Tous les gestes techniques doivent pouvoir être justifiés. Le choix des techniques sera notamment adapté à la taille et au mode de conditionnement des sujets implantés. Les techniques employées varieront également en fonction du contexte (environnement biologique, contexte paysager, culturel...) dans lequel ont lieu les plantations.

Objectif 3 - Maîtriser les techniques d'entretien des végétaux et de la végétation.

Gestion du patrimoine arboré, gestion différenciée, gestion durable, plan de gestion, plan d'accompagnement et d'orientation de l'évolution des espaces végétalisés ornementaux... sont des notions importantes à faire acquérir aux apprenants.

Cet objectif reprend et prolonge les acquis du module EP 2 et éventuellement EP 3 de seconde professionnelle. Toutes les opérations d'entretien devront pouvoir être justifiées selon des critères techniques, économiques, environnementaux et de respect de l'intégrité physique des personnes.

L'entretien ne peut être considéré comme une fin en soi, comme un ensemble de technique que l'on applique de manière cyclique et routinière. Au contraire, il faut que chaque opération soit justifiée par rapport au fonctionnement biologique des plantes et en fonction des objectifs de gestion. Il est donc primordial de bien identifier le contexte et les objectifs des interventions en fonction du résultat que l'on souhaite obtenir.

Il est important que l'apprenant prenne conscience qu'il intervient sur des êtres vivants.

Il peut être intéressant de tester « l'hypothèse zéro » avant d'envisager une intervention. Que se passe-t-il si je ne fais rien ? Est-ce que je peux faire moins tout en obtenant un résultat satisfaisant ? Est-ce que je peux faire différemment tout en obtenant un résultat similaire ? Il est donc nécessaire de réfléchir et de tester plusieurs options avant d'envisager une opération. Il est important, avant la mise en place ou l'application de tout plan de gestion, de bien identifier et comprendre la dynamique d'évolution de l'espace paysager sur lequel on est amené à travailler.

Objectif 3.1 - Réaliser les apports hydriques et minéraux en fonction des objectifs de gestion et en ayant le souci de limiter les intrants

Tous les apports sont raisonnés et calculés en fonction des besoins des plantes, des objectifs de gestion, des contraintes économiques et des impacts environnementaux. Il s'agit d'éviter de réaliser les apports approximatifs et non fondés sur un raisonnement préalable. Il est recommandé de raisonner les exportations, transferts et création de fertilité afin de préserver ou restaurer la fertilité des sols.

Cet item, comporte le raisonnement des apports d'amendements organiques et minéraux. Raisonnement et limitation des intrants ne doivent pas pour autant conduire à négliger le maintien ou l'amélioration de la fertilité des sols. Cette amélioration ne passe pas forcément par l'apport d'éléments minéraux solubles et intègre le recyclage des matières organiques produites sur place (compostage, co-compostage, mulching).

Objectif 3.2 - Connaître et appliquer les opérations de régulation de la végétation en fonction des objectifs de gestion (fauche, tonte, pâture, taille, régulation chimique...)

Comme pour les autres points, on réfléchira aux raisons et objectifs des opérations prévues. Les techniques utilisées seront justifiées au regard des connaissances de physiologie et de biologie végétale. On adaptera les techniques au contexte et aux objectifs de gestion.

Objectif 3.3 - Connaître et appliquer les méthodes permettant de favoriser et protéger la végétation que l'on souhaite voir prospérer au sein de l'aménagement

3.3.1 - Choix de végétaux adaptés au milieu et peu sensibles aux maladies et aux ravageurs.

3.3.2 - Contrôle des plantes adventices.

3.3.3 - Contrôle des consommateurs des végétaux.

3.3.4 - Contrôle des parasites.

Là encore, il faut se poser la question des objectifs des opérations visant à favoriser et protéger une certaine végétation avant d'intervenir. Ainsi, la végétation s'installant spontanément dans les espaces paysagers n'est pas forcément à détruire. On raisonnera les éventuelles interventions de régulation ou de protection en ayant le souci de préserver la biodiversité animale et végétale. On étudiera en premier lieu les méthodes préventives sans se cantonner à celles-ci sachant que les apprenants doivent connaître les techniques de réalisation des traitements phytosanitaires dans des conditions de sécurité optimales et dans le respect de l'environnement.

Objectif 3.4 - Identifier et gérer les sous produits et résidus issus des chantiers d'entretien

Les matières organiques issues des opérations d'entretien seront traitées comme des ressources ou des matières à recycler au plus près (compostage, mulching...). Attention, le brûlage des végétaux n'est pas autorisé sauf dérogation préfectorale. On anticipera sur la gestion des déchets lors de l'organisation des chantiers. On cherchera à limiter autant que faire se peut leur production et on prendra soin de trouver des solutions de recyclage et d'évacuation adaptées à chacun d'entre eux.

Objectif 4 - Mettre en œuvre le matériel nécessaire aux travaux d'installation et /ou d'entretien dans les conditions réelles d'un chantier.

Objectif 4.1- Réaliser la mise en œuvre en sécurité du matériel choisi

En condition de chantier, l'apprenant doit vérifier et préparer le matériel en vue de son utilisation. Il doit raisonner et effectuer les différents réglages en fonction de la tâche à réaliser. Il doit l'utiliser en condition de sécurité en ayant effectué les réglages appropriés. Il doit remiser son matériel et être capable de rendre compte des dysfonctionnements éventuels et d'effectuer la maintenance préventive conditionnelle associée (fiche INRS ED 123).

Objectif 4.2- Raisonner et effectuer les différents réglages au cours du chantier

L'apprenant doit être capable d'intervenir et modifier les réglages préliminaires en autonomie en fonction des exigences de travail.

Objectif 4.3- Évaluer les travaux effectués et analyser les résultats du chantier

L'apprenant doit être capable d'évaluer son travail, de rendre compte oralement et par écrit en remplissant une fiche de travail, de la commenter en proposant éventuellement un prolongement.

Activités pluridisciplinaires

Pluridisciplinarité : 7h

Biologie-écologie (7h) /STAE (7h) :

Les différentes techniques d'entretien et de mise en place de la végétation doivent être raisonnées en fonction de la physiologie et de la biologie des végétaux. L'enseignant de biologie-écologie et d'aménagement peuvent travailler ensemble sur cette thématique.

Pluridisciplinarité : 14h

Agroéquipement (14h) /STAE (14h) :

Les opérations de mise en place ou d'entretien de la végétation nécessitent l'utilisation de différents matériels, le choix de ceux-ci peut être l'occasion de réaliser un travail pluridisciplinaire. La réalisation de nombreuses séances de travaux pratiques nécessite l'utilisation de matériels, il est donc judicieux que ces séances puissent être encadrées à la fois par l'enseignant d'agroéquipement et celui d'aménagement.

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

La bibliographie sur le sujet est considérable. Les références présentées ci-dessous ne donnent que quelques pistes qui seront à compléter et à actualiser.

Sols.

Baize D., Girard M.C., 2009 - Référentiel pédologique. Éditions Quae, Versailles (FRA) 405p.
Cheverry C, Gascuel C., 2009 - Sous les pavés la terre, connaître et gérer les sols urbains. Édition Omniscience, 207p.
Gobat J.-M, Aragno M, Matthey W., 2003 - Le sol vivant : Bases de pédologie - Biologie des sols. Presses polytechniques et universitaires romandes. 590p.

Détermination, connaissance et reconnaissance des végétaux d'ornement.

Cornu T., 2008 – Tome 1. Apprendre à identifier les feuillus, les palmiers et les conifères d'ornement. Editions Cornu, 182p.
Cornu T., 2007 – Tome 2. Apprendre à identifier les plantes à massifs et vivaces d'ornement. Editions Cornu, 252p.
Cornu T., 2008 – Tome 3. Apprendre à identifier les feuillus, les palmiers et les conifères d'ornement. Editions Cornu, 113p.
Jullien E., Jullien J., 2002 – Guide écologique des arbres et arbustes d'ornement. Éditions Sang de la terre. Tome 1, 320p.
Jullien E., Jullien J., 2002 – Guide écologique des arbres et arbustes d'ornement. Éditions Sang de la terre. Tome 2, 331p.
Phillips R., Rix M. 1992 - Arbustes et arbrisseaux. La maison rustique. 286p.

Divers.

Amaan N., Bourgery C., Gillig C-M., 2008 - L'arbre en milieu urbain, Éditions Infolio, 216p.
Boutaud J., 2003 - La taille de formation des arbres d'ornement. Éditions Société Française d'Arboriculture, 223p.
Constans M., 2003 - Aménagements paysagers et approches durables. Educagri éditions, 176p.
Drenou C., 1999 - La taille des arbres d'ornement. IDF, 268p.
Drenou C., 2006 - Les racines. IDF, 335p.
Drenou C., Feterman G., 2009 - Face aux arbres, Éditions Ulmer.
Durand R., 2008 - Champignons des arbres et du bois. Éditions de l'Ecluse, 134p.
Larcher JL., Dubois MN., 1995 - Aménagement des espaces verts publics et du paysage rural. Technique et documentation, Lavoisier, 337p.
Larcher JL., Dubois MN., 1996 - Aménagement et maintenance des surfaces végétales. Technique et documentation, Lavoisier, 280p.
Prieur P., 2006 - La taille raisonnée des arbustes d'ornement, Éditions Ulmer, 240p.
Mailliet L., 1994 - L'arboriculture urbaine, IDF, 318p.
Mollie C., 2009 – Des arbres dans la ville, l'urbanisme végétal. Éditions Actes Sud, 259p.
SNHF (Société d'horticulture de France), 2003 – Impact des pratiques horticoles sur l'environnement, 24p.
Tracol A., Montagneux G., 1980 - Les animaux nuisibles aux plantes ornementales, Editions MAT, 434p.
Tracol A., Montagneux G., 1981 - Les maladies des plantes ornementales, Éditions MAT, 367p.

Sites internet.

<http://www.sfa-asso.fr/>
<http://www.plante-et-cite.fr/>
<http://www.arbre.net/>

A paraître.

Manuel à usage des apprenants du nouveau baccalauréat professionnel « aménagement paysager » en trois ans. Ouvrage qui accompagne la rénovation du baccalauréat et intègre les nouvelles approches du référentiel de formation. Ce manuel sera disponible chez Educagri Éditions courant de l'été 2011.