

Diplôme :
**Baccalauréat professionnel Technicien Conseil Vente
de produits de jardin**

Module :
**MP1 - Bases scientifiques et technologiques nécessaires
à la commercialisation des produits de jardin**

Objectif général du module :
S'approprier les caractéristiques scientifiques et technologiques
liées aux produits de jardin pour proposer des solutions
commerciales adaptées, dans un contexte de développement
durable

Indications de contenus, commentaires, Recommandations pédagogiques

Ce module doit permettre à l'apprenant, en s'appuyant sur les connaissances scientifiques et technologiques relatives aux végétaux de jardin, d'adapter le conseil aux attentes du client en tenant compte des évolutions sociétales.

L'enseignement de ce module, qui prend en compte le végétal de jardin dans un écosystème, approche indispensable à l'exercice du métier, porte :

- d'une part sur l'identification, la connaissance et le fonctionnement des êtres vivants dans l'écosystème jardin,
- d'autre part sur la physiologie, le développement, et les sensibilités aux agressions des végétaux en lien avec le climat et le sol.

Dans ce contexte, il convient d'aborder la protection des végétaux dans une démarche globale et durable.

L'atteinte de ces objectifs s'appuie sur des situations concrètes et fait une large place aux travaux pratiques et dirigés. Une approche pluridisciplinaire associant l'agronomie, la biologie-écologie et les sciences et techniques horticoles en lien avec les modules MP6 et MP7 est privilégiée. Lorsqu'elles existent, les exploitations, les jardinerie-écoles sont des supports pour l'étude de ce module.

Objectif 1 - Expliquer le fonctionnement d'un écosystème jardin.

L'approche pratique d'un milieu est privilégiée : jardin potager, jardin écologique, espace vert à gestion différenciée... On pourra aussi s'appuyer sur des structures professionnelles de proximité pouvant pratiquer l'agriculture biologique ou raisonnée.

1.1 - Décrire un écosystème jardin.

- Identifier les êtres vivants de cet écosystème : végétaux, auxiliaires, bioagresseurs,
- Décrire les cycles de développement de ces êtres vivants,
- Identifier les relations interspécifiques et intraspécifiques,
- Identifier les interactions entre les éléments du biotope et ceux de la biocénose.

Il s'agit de dégager les particularités de l'écosystème jardin choisi par comparaison avec le milieu étudié en MG4.

1.2 - Présenter les facteurs qui favorisent la biodiversité fonctionnelle dans cet écosystème jardin.

- Identifier les associations d'espèces qui influencent la biodiversité fonctionnelle,
- Déterminer les pratiques de préservation de la diversité de ces espèces,
- Décrire les habitats présents et déterminer les pratiques de leur mise en place et de leur préservation.

Le concept de biodiversité fonctionnelle : la biodiversité désigne sur un espace donné, l'ensemble de la diversité des êtres vivants et de leurs associations (homme y compris) et de leurs interrelations. Cet ensemble est une entité évolutive, car elle conditionne la perpétuation et l'adaptation du vivant. Cette entité est fonctionnelle, car elle agit sur les processus nécessaires à la vie (les grands cycles biogéochimiques, le climat...). La biodiversité est aujourd'hui un enjeu important à appréhender sous différents angles : culturel, économique, social, écologique, éthique, et biologique.

Objectif 2 - Prendre en compte les principales fonctions biologiques et les incidences pédoclimatiques influant sur les végétaux de jardin, pour formuler un conseil adapté à une situation donnée.

2.1 - Expliquer les rôles du sol ou du support de culture dans la nutrition de la plante.

- Présenter les propriétés physico-chimiques et/ou biologiques du sol ou d'un support de culture.
- Décrire l'alimentation hydrique et minérale.
- Présenter l'incidence des propriétés du sol sur l'alimentation de la plante.

Les notions d'agronomie seront abordées sous la forme de travaux pratiques et de travaux dirigés.

Les phénomènes d'absorption et d'osmose ainsi que les fonctions de circulation et de transpiration seront mis(es) en évidence à partir d'expériences simples.

2.2 - Expliquer l'importance et les rôles du climat sur la plante

Il s'agit de présenter les effets du climat sur le comportement des végétaux de jardin

- Présenter les principaux types de climat et les différents facteurs climatiques.
- Caractériser les effets des facteurs climatiques et leurs incidences sur le végétal (brûlures, décoloration, dessèchement, mortalité irréversible...).

On insiste sur les effets du gel, du grand froid, de la sécheresse, du vent sur les écosystèmes jardins et sur la présentation des végétaux sur le lieu de vente.

2.3 - Expliquer succinctement la photosynthèse

On se limite à l'élaboration d'un schéma récapitulatif de la photosynthèse et à la présentation de l'équation bilan de ce phénomène. Le rôle de la lumière est mis en évidence à partir d'expériences simples et démonstratives.

2.4 - Présenter les modalités de la croissance et du développement

- Mettre en évidence les zones de croissance,
- Mettre en évidence l'influence des facteurs externes sur la croissance et le développement,
- Identifier les rôles des hormones dans la régulation de la croissance (exemple : l'auxine).

2.5 - Décrire les modalités de la multiplication végétative et de la reproduction sexuée

- Déterminer le mode de multiplication végétative et/ou de reproduction sexuée appliqué à une espèce végétale et expliquer son but,
 - Citer les différents modes de multiplication végétative et/ou de reproduction sexuée des végétaux couramment commercialisés,
 - Indiquer pour une espèce végétale les incidences du mode de multiplication végétative et/ou de reproduction sexuée sur sa croissance, son développement, son utilisation et son prix de vente.
- Pour aborder la multiplication végétative, on s'appuie sur des exemples de plantes reproduites par bouturage, marcottage, greffage, division de touffe ou multiplication in vitro.
- On s'appuie sur des ressources documentaires pour s'informer sur les évolutions des techniques culturales dans un souci de développement durable (veille documentaire). Cet objectif est traité en lien avec le MP6 objectif 1.

2.6 - Présenter les sensibilités aux altérations diverses et aux bioagresseurs

A mettre en relation avec le contenu du module MP6 objectif 2.

- Préciser les aléas climatiques, les caractéristiques pédologiques des sols, les propriétés physico-chimiques des sols et/ou des substrats provoquant des perturbations physiologiques chez les végétaux (carences, asphyxie racinaire, stress hydrique, œdème ...).
- Observer et étudier les principaux bioagresseurs (ravageurs, parasites, adventices, maladies cryptogamiques, bactériennes et virales).

Objectif 3 - Mettre en œuvre une méthodologie de diagnostic relative à la protection des végétaux de jardin, pour proposer des méthodes et des outils d'aide au contrôle de l'état sanitaire respectueux de la santé humaine et de l'environnement.

Cet objectif est conduit en étroite relation avec l'objectif 2 du module MP6.

3.1 - Réaliser un diagnostic d'après une situation exposée par le client ou observée sur l'espace de vente

- Déduire à partir d'observations de symptômes, les causes de la dépréciation ou du dépérissement d'un végétal ou d'un lot de végétaux. Ces diagnostics sont réalisés en séances de travaux pratiques et/ou dirigés, ils s'appuient sur une démarche d'investigation pertinente, les situations doivent être diversifiées et prendre en compte la saisonnalité et la variabilité de la gamme végétale.

3.2 - Identifier et présenter les principales méthodes et stratégies de lutte

- Présenter les différentes méthodes ou solutions qui permettent de préserver les végétaux de jardin des aléas climatiques, des troubles physiologiques et d'assurer leur protection sanitaire en respectant l'environnement et la santé du consommateur (méthode culturale, génétique, chimique, biologique, éthologique, physique, biotechnique...).
- Il s'agit d'aborder les méthodes en comparant les modalités d'action, d'intervention avec leurs avantages et leurs inconvénients (préventive, curative, répulsive, phytostimulante...)
- Présenter les différentes stratégies de lutte pour un espace jardin dans un contexte de développement durable (PBI, protection raisonnée, production raisonnée, intégrée, biologique, « naturelle », « écojardinage »...).
- On insiste sur l'utilisation d'outils d'aide à la décision et sur la combinaison de différentes méthodes de lutte.

3.3 - Caractériser les produits phytopharmaceutiques

- Présenter les différentes catégories de produits de synthèse chimique, d'origine minérale et biologique, leurs modes d'action et leurs caractéristiques éco-toxicologiques. Les substances naturelles (PNPP) sont aussi abordées. Cet objectif doit permettre à l'apprenant d'identifier des produits EAJ homologués (Emploi Autorisé Jardin) et de prendre en compte les obligations réglementaires. Il est abordé principalement sous la forme de travaux pratiques et de travaux dirigés.

On s'appuie sur des ressources documentaires et une veille technologique pour s'informer sur les nouveaux produits et les évolutions en matière de réglementation.

3.4 - Formuler des solutions techniques dans une situation donnée, respectueuse de la santé du consommateur et de l'environnement.

- Présenter pour une situation donnée, la ou les stratégies les plus adaptées pour protéger les végétaux de jardin contre les bioagresseurs et/ou les altérations diverses. Dans cet objectif, il s'agit de prendre le problème phytosanitaire dans son contexte, de faire l'inventaire de tous les paramètres inhérents au contexte pour proposer un conseil technique adapté, respectueux de la santé humaine et de l'environnement. Les solutions proposées doivent permettre de réduire l'utilisation de produits chimique de synthèse.

Pour exemple : démarche à privilégier à la suite d'un diagnostic phytosanitaire:

- prendre en compte le bioagresseur, son stade, le niveau d'infestation, l'importance et localisation des dégâts...
- prendre en compte le contexte : l'état du végétal ou de la zone à traiter, les seuils d'intervention, les indicateurs biologiques, les conditions météorologiques, les risques pour les usagers du jardin et pour l'environnement, les dangers et conditions d'exposition de l'utilisateur...

- Apprécier la pertinence du recours aux produits phytopharmaceutiques en fonction de la situation :

- méthodes d'aide à la prise de décision,
 - o modalités d'intervention liées aux conditions de milieu et aux objectifs fixés,
 - o choix de spécialités commerciales et préconisation (substance active, date d'intervention, dose, conditions d'emploi, seuil et stade d'intervention, mélange de produits, alternance des substances actives ...)
 - o formulation de recommandations pour supprimer ou réduire les risques liés à la santé et à la préservation de l'environnement.

Activités pluridisciplinaires

Les activités pluridisciplinaires concourent à l'atteinte des objectifs de formation.

Thème : Sensibilisation à la biodiversité

Horaire global élève : 14 heures : Biologie écologie 14 h – Sciences et techniques horticoles 7 h – Agronomie 7 h.

Il s'agit ici de permettre aux apprenants de comprendre le fonctionnement d'un écosystème jardin à partir d'exemples divers et d'avoir une approche pratique de la biodiversité.

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

Ouvrages dans le domaine de la biologie végétale et de l'écologie:

- Biodiversité : Dynamique biologique et conservation – C.Lévêque - Dunod Ed – 2001 – 247 p
- Biologie végétale. Plantes supérieures – L'appareil reproducteur – Robert Gorenflot - Dunod Ed collection Sciences Sup – 1997 (4^e édition) – 288p
- Biologie végétale. Plantes supérieures – L'appareil végétatif – Robert Gorenflot - Dunod Ed collection Sciences Sup-1998 (6^e édition) – 352p
- Botanique : Biologie et physiologie végétale – S.Meyer, C.Reeb et R.Bosdeveix – 2004 – Maloine Ed – 462p
- Écologie, approche scientifique et pratique – C.Faurie, C.Ferra, P.Médori, J.Dévaux, JL Hemptinne -Lavoisier Ed-2006-406 p
- La botanique redécouverte – A. Raynal-Roques – Belin, INRA Editions- 1997 – 512p
- Les bases de la production végétale – Tome 3 : la plante –D.SOLTNER –Sciences et Techniques Horticoles – 1996 – 304p
- Physiologie végétale ; Tome 1 Nutrition - R.HELLER – Dunod Ed – 6^{ème} édition 1998 –324p
- Physiologie végétale ; Tome 2 Développement - R.HELLER – Dunod Ed – 6^{ème} édition 1998 –336p

Ouvrages dans le domaine de l'agronomie et des sciences et techniques horticoles:

- GAUTREAU P., MACHEFER A. *Techniques horticoles. Tomes 1, 2, 3* Hortivar Editions
- URBAN. L. Introduction à la production sous serre (tomes 1 et 2), Lavoisier TEC et DOC, 1997.
- GOBAT (J.-M.), ARAGNO (M.), MATTHEY (W.), *Le Sol vivant*, deuxième édition Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2003, 568p
- ITAB , *Activités biologiques et fertilité des sols, Intérêts et limites des méthodes analytiques disponibles*, Première édition, octobre 2002, (sur le site internet de l'ITAB : <http://www.itab.asso.fr>), 28p.
- LECLERC (B.) (s. dr.), *Guide des Matières Organiques*, ITAB, 2001, Tome 1, 238 p. et Tome 2, 91 p.
- MOREL.P., PONCET.L., RIVIERE L.M. *Les supports de cultures horticoles*, INRA éditions, . 2000, 88p..
- BOUTHERIN D., BRON G. *Multiplification des plantes horticoles*. TEC et DOC. 2002.
- CHAUX C., FOURNY C., *Productions légumières (Tomes 1, 2 et 3)*. Lavoisier TEC et DOC. 1994.
- FOUCARD J-C.*Filière pépinière. De la production à la plantation*. Lavoisier TEC et DOC. 1994

Ouvrages dans le domaine de la protection phytosanitaire :

- ACTA 2010 *Index phytosanitaire* <http://www.acta.fr>
- ASTREDHOR, *Maladies et ravageurs des cultures ornementales : raisonner la protection des plantes*, Actes des journées techniques Astredhor - 13 et 14 janvier 2004, 160p.
- ASTREDHOR, *La protection biologique intégrée en horticulture ornementale sous abri*, Astredhor éditions, Paris, 1998, 60p..
- FERRON (P.), *Bases écologiques de la protection des cultures*, Courrier de l'environnement de l'INRA n°41, octobre 2000, p. 33-41.
- BARRIUSO (E.) (coord.), *Estimation des risques environnementaux des pesticides*, Collection « Un point sur... », INRA éditions, Paris, 2004, 123 p.
- DRAY O., LACOURT L. *Production intégrée et normes ISO 14000 en horticulture même combat ?* PHM Revue Horticole n° 405 juillet-août 1999.

Revues :

- « Jardineries Végétales » (n°mensuel et HS) <http://www.jardineries.com>
- « Top Jardin » <http://www.lekiosque.fr>
- « Jardineries » Groupe J
- « la lettre du végétal » <http://www.lalettreduvegetal.com/>
- « PHM, le lien horticole » France agricole
- « Les quatre saisons du jardinage »Terre Vivante

[Jardirama](http://www.phyto.gc.ca/pub.htm) Questions au sujet des maladies et des ravageurs
<http://www.phyto.gc.ca/pub.htm> conseils de phytoprotection et de fertilisation en horticulture ornementale.