

Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :

Baccalauréat professionnel « Aménagements paysagers »

Module : MP2

Dimensions organisationnelles et économiques des chantiers
d'aménagement paysager

Objectif général du module :

Identifier, mettre en œuvre des techniques de conduite d'un
chantier et formuler des éléments de diagnostic dans une
perspective de développement durable

Indications de contenus, commentaires, recommandations pédagogiques

Ce module donne des méthodes et outils aux apprenants qui leur permettent d'assurer la conduite d'un chantier d'aménagement paysager dans son contexte, et d'en évaluer des impacts en terme de développement durable. Il tient compte du niveau de responsabilité délégué au futur titulaire du bac professionnel, qui devra coordonner le travail d'une équipe restreinte et agir dans un cadre hiérarchique défini (cf référentiel professionnel), à partir de documents de projet fournis en amont. Le cadre hiérarchique étant très différent d'un contexte d'organisation à un autre (selon notamment la dimension de l'organisation et la répartition des fonctions et tâches liées), on admettra que l'ouvrier hautement qualifié puisse participer par exemple à la préparation d'un devis conformément aux 4 SPS référencées du champ de compétence « Organisation du chantier d'aménagement ».

Au delà des objectifs d'organisation et de coordination du travail, les apprenants peuvent être en mesure de formuler des observations et des jugements sur les opérations réalisées au regard de leurs impacts selon les trois dimensions classiques du développement durable. On rajoutera, compte tenu des enjeux spécifiques des aménagements paysagers, la prise en compte de facteurs culturels.

L'enseignement s'appuie sur les périodes de formation en milieu professionnel, sur les chantiers école et sur toute situation de pratique professionnelle, observée, analysée ou vécue notamment dans les activités pluridisciplinaires (visites de chantiers, de services « espaces verts », rencontre d'élus, de salariés, ...).

L'observation et l'analyse d'aménagements paysagers de l'établissement de formation peuvent aussi constituer un support pertinent pour l'enseignement.

Ce module prépare à l'épreuve E6 qui permet de valider la capacité C 6 : Assurer la conduite d'un chantier ; avec ses 2 composantes :

C 6-1 Organiser un chantier d'aménagement

C 6-2 Coordonner le travail d'une équipe restreinte sur un chantier

L'objectif général du module et les capacités intermédiaires visées doivent guider l'action des enseignants qui ne saurait cependant se réduire à la préparation des candidats à l'épreuve E6.

Ce module est à répartir sur les 2 années de formation, le volume horaire de SESG permettant d'approfondir par l'illustration sur des cas concrets la plupart des notions vues dans le module MP1 (réglementation, demande sociale). L'organisation d'évaluations formatives régulières au cours du déroulement du module est nécessaire.

L'écriture des objectifs et des objectifs intermédiaires ne relève pas d'une répartition de l'horaire entre SESG et STAE ; au contraire il est nécessaire d'effectuer un travail conjoint, coordonné, pour atteindre l'ensemble des objectifs et objectifs intermédiaires.

Pour les SESG, l'usage de l'informatique est possible et recommandé à plusieurs niveaux : tableurs pour calculer des coûts, formaliser des devis, des factures, des tableaux de bord, des plannings mais aussi usage de messagerie pour rédiger des courriels à un supérieur hiérarchique ou à un fournisseur, outils pour construire des diagrammes, usage de diaporamas pour rendre compte...

Ce module est l'occasion pour l'apprenant de prendre connaissance de situations de chantiers diversifiées (et le plus souvent possible vécues) afin qu'il puisse se préparer à analyser, à agir et à contrôler les résultats d'une action dans une situation particulière, unique, comme le sont toutes les situations de chantiers d'aménagement. Il est indispensable de faire acquérir des méthodes d'analyse, d'action et de contrôle qui soient réutilisables, en montrant bien que chaque situation étudiée ne peut être traitée de manière identique et simplificatrice mais peut donner lieu à une application raisonnée de ces méthodes.

Objectif 1- Identifier les éléments du contexte qui influencent l'organisation du chantier

Un chantier est un sous-ensemble de l'activité d'une organisation en charge de la réalisation de travaux. La zone de travail est délimitée dans une situation géographique particulière, l'organisation en charge de réaliser les travaux a un statut juridique et un mode de fonctionnement. La commande est formalisée par des documents, plans, devis, documents de commande publique et répond à un besoin. L'objectif 1 vise à ce que l'apprenant agisse de manière adaptée au contexte du chantier.

Objectif 1.1- Identifier les caractéristiques du site influant sur les choix techniques

Mots et expressions clés : accès, agroécologie, circulation, enclavement, esthétique, réglementation, risques, urbanisme, voisinage.

L'apprenant en situation professionnelle repérera :

- les caractéristiques environnementales (à l'échelle du site et d'un périmètre élargi pertinent) sur un plan biophysique (sol, climat, microclimat, topographie, géologie, biodiversité...), géographique, humain (type d'espaces : ruraux, urbains, circulations, ... fonctions assignées à cet espace : loisirs, circulation, ...) et enfin culturel (site historique, artistique, patrimonial...),
- les emplacements déterminants possibles pour l'organisation du chantier (accès, emplacements de stockage temporaires, localisation des points d'approvisionnement et des exutoires, identification des zones à risques particuliers (éboulements, glissements de terrains, inondation...),
- les caractéristiques techniques, risques et réglementations, conséquences des observations réalisées ci-dessus et susceptibles de contraindre certains choix techniques d'opérations (par exemple : pente, conditions météorologiques particulières, fréquentation des lieux, présence d'éléments patrimoniaux, présence d'enjeux concernant la qualité de l'eau ou des habitats, présence de restrictions d'usages ou de règlements d'urbanisme particuliers, classements, chartes qualité et labels environnementaux...).

Objectif 1.2 Identifier les principaux déterminants de la commande du chantier

Mots et expressions clés : besoins du client privé (particulier ou entreprise), budget, contrat de vente, délais, demande sociale pour les collectivités territoriales, documents de commande (devis, cahier des clauses techniques particulières...), gestion différenciée, labels, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, typologie des espaces.

Au delà des documents contractuels qu'il peut identifier, savoir présenter et dont il peut connaître l'intérêt et l'enjeu (plans, devis, contrat de vente pour le client particulier ou pièces du marché public pour les collectivités) l'apprenant comprendra la finalité du chantier pour le client (son besoin), l'objectif fondamental que celui-ci recherche afin d'adapter son action et de communiquer notamment avec son équipe restreinte sur ce point clé.

Les différents acteurs (maître d'ouvrage, maître d'œuvre ...) seront identifiés et les éléments contractuels compris dans leurs aspects techniques et économiques.

En lien avec le sous-objectif 1.3 ci-dessous, le chantier réalisé pour une collectivité est le plus souvent un élément d'une politique d'aménagement plus globale de cette collectivité qui nécessite un changement d'échelle dans l'approche (trames vertes et bleues, trame noire, accompagnement des mobilités douces, éco-quartier, zone silence...). L'exhaustivité des politiques possibles n'est pas à rechercher mais on soulignera cette dimension dans chaque cas qui le permettra.

Objectif 1.3- Identifier et caractériser l'organisation productrice de l'aménagement paysager

Mots et expressions clés : associations, collectivités, entreprises, titulaire du marché et sous traitant.

Le chantier sera replacé dans le contexte de l'organisation, de sa politique et de son activité globale.

Le module MP1 (objectifs 3-2 et 3-3) a permis de présenter l'existence et les caractéristiques de ces différentes organisations. A partir de l'approche des chantiers étudiés, on relèvera les logiques mises en œuvre (gouvernance, poursuite d'objectifs de rentabilité - de productivité du travail, importance économique du chantier pour l'organisation, valeurs affichées par l'entreprise...).

On repérera donc sur les cas étudiés et sur les lieux de formation en milieu professionnel :

- Forme juridique de l'organisation, éléments de dimension (CA, masse salariale, équivalent temps plein (ETP)...) .
- Organisation des services pour les collectivités territoriales, structuration des services et fonctions pour les autres organisations
- Qualité et statut des différents acteurs : élus, salariés (type de contrat de travail), non salariés ; qualifications
- Signes distinctifs de l'organisation en matière d'aménagement paysager et/ou de développement durable (certification ISO, charte, label, ...)

Objectif 2- Présenter et planifier les opérations techniques du chantier

La réalisation du chantier comporte plusieurs phases (préparation, ouverture, travaux, réception des travaux) qui mobilisent des moyens humains, financiers, matériels. L'objectif 2 est d'amener l'apprenant à l'usage d'un outil de planification adapté au chantier (savoir lire et appliquer une programmation complexe fournie et réaliser une planification dans un cas simple). Il y a des allers-retours possibles entre les temps des objectifs 2.1 ; 2.2 ; 2.3 de ce module.

Objectif 2.1- Identifier les tâches et les besoins matériels et humains du chantier

Mots et expressions clés : besoins en hommes et en matériels, matériaux, estimation quantitative et économique, fournisseurs, contrats de travail.

Si l'établissement du devis relève d'un échelon hiérarchique supérieur à celui de l'ouvrier hautement qualifié, ce dernier peut néanmoins en comprendre tous les termes et les enjeux (notamment que la fixation d'un prix de vente doit assurer une marge bénéficiaire à l'entreprise).

A partir des documents de commandes (plan, devis, plannings...) on montrera :

- la décomposition du chantier en tâches ou opérations unitaires.
- le principe des calculs d'estimation quantitative et économique (temps de travail, technicité et qualification demandées, volumes, nombre de végétaux, heures de machines nécessaires, prix de vente HT figurant au devis...) pour chaque opération unitaire.
- l'existence des coûts indirects et la nécessité de réaliser une marge.
- la politique de choix des fournisseurs, des fournitures et approvisionnements de l'entreprise,

L'organisation du chantier sera mise en accord avec le devis ou le budget prévisionnel accordé et avec la planification telle qu'elle est fournie par la hiérarchie.

Objectif 2.2- Établir une chronologie

Mots et expressions clés : approvisionnement, logistique, ordonnancement, stockage.

L'apprenant peut organiser le chantier en accord avec la planification telle qu'elle lui a été fournie ou proposer une chronologie si nécessaire.

A partir de l'état initial du chantier, jusqu'à la réalisation terminée, livraison incluse :

Il peut comprendre les choix faits :

- Quelles opérations doivent être réalisées successivement et avec quels délais entre elles ?
- Quelles opérations peuvent être simultanées ?
- Logistique induite (délais commande-livraison pour les approvisionnements, stockage, transports, ...)

Objectif 2.3- Utiliser un outil de planification

Mots et expressions clés : diagramme de Pert, de Gantt

On pourra faire construire un diagramme aux apprenants à partir d'un cas simple avec l'aide d'un tableur.

On montrera l'utilité de l'outil notamment visualiser la planification et faire varier des paramètres et intégrer le chantier dans le système opérant de l'organisation.

Ce type de diagramme permettra aussi dans la phase suivante d'évaluer l'influence d'un retard de livraison, d'un retard de travaux liés au climat ou à un autre aléa sur l'organisation à mettre en œuvre pour respecter la date de livraison du chantier.

Objectif 3- Organiser le travail d'une équipe restreinte sur les opérations d'aménagement paysager ; participer à la réalisation des opérations

A partir des éléments relatifs à la commande, au phasage des travaux, aux besoins déterminés ci-dessus, l'apprenant peut mettre en œuvre ces moyens en temps réel.

Il doit procéder à l'ouverture du chantier selon la réglementation en vigueur, organiser le travail d'une équipe restreinte en prenant en compte la réglementation du travail et tous les aspects de sécurité, gérer des aléas, enregistrer des données et contrôler la conformité des approvisionnements, des tâches réalisées afin de rendre compte à son supérieur hiérarchique et de préparer la réception du chantier.

Plusieurs sous-objectifs incluent une dimension de communication professionnelle ; en interne avec l'équipe restreinte présente sur le chantier ainsi qu'avec d'autres membres de l'entité en charge des travaux, comme en externe avec les clients et les fournisseurs notamment, voire avec d'autres professionnels (BTP, contrôleurs...).

Objectif 3.1- Préparer l'intervention

Mots et expressions clés : document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP), équipements de protection individuelle (EPI) et équipements de protection collective (EPC), logistique, ouverture du chantier (Réglementation urbanisme, Signalétique), zone de stockage.

Ce sous objectif est à rapprocher du sous-objectif 3-3 du MP1 pour les éléments réglementaires relatifs à l'ouverture du chantier. On complète par une approche de terrain pour analyser la situation et faire (ou justifier selon les cas) des choix logistiques (stockage sur place ou à l'entreprise, ...)

La dimension santé sécurité au travail (Prévention des troubles musculosquelettiques (TMS), Habilitations, prévision des EPI et EPC), la dimension sécurité et conformité du chantier et de ses abords et la dimension économique (logistique) seront abordées.

Éventuellement mise à jour du DUERP.

Objectif 3.2- Gérer les tâches

Mots et expressions clés : aléas, communication et relations interpersonnelles dans une équipe de travail, convention collective, droit du travail, DUERP, horaires, qualification, sécurité.

Il s'agit d'être en mesure d'expliquer aux membres d'une équipe les objectifs du chantier, ses contraintes et ses risques particuliers, les tâches à effectuer et l'organisation prévue.

Cela inclut de :

- Formuler les consignes de sécurité générales et particulières. (EPI, EPC),
- Gérer les aléas (intempéries, pannes, blessures et accidents),
- Argumenter les choix techniques,
- Identifier les aspects importants du droit du travail et des conventions collectives pour l'organisation du chantier (horaires pause ...),
- Animer l'équipe de travail. Motiver, écouter, s'adapter.

3.3- Contrôler la conformité

Mots et expressions clés : qualité, normalisation et conditionnement, réception, vérification et contrôle.

L'apprenant doit être amené à s'approprier les Procédures qualité mises en œuvre dans le secteur pour s'assurer de la :

- Conformité des approvisionnements, végétaux, matériaux, matériels, fournitures : Documents d'acceptation (bons de livraison...), émission de réserves, de refus...
- Conformité des livrables par rapport à la commande. (participer à la réception des travaux, la préparer)
- Conformité des travaux et de l'aménagement par rapport au(x) droit(s) applicable(s) : sécurité, environnement, déchets, bruit...

Objectif 3.4- Rendre compte du déroulement des tâches

Mots et expressions clés : communiquer, enregistrer, tableau de bord.

Ce sous-objectif cible 3 types d'actions :

- - Recueillir les éléments qualitatifs et quantitatifs (documents types tableau de bord, procédures de recueil)
- - Rendre compte à son supérieur hiérarchique (organisation de réunion, fréquence, participation ou non de l'équipe...)
- - Informer le client sur le chantier, le conseiller sur les suites du chantier

Les sous-objectifs 3-2 à 3-4 ne pourront être utilement abordés que si l'on s'appuie sur les observations des apprenants en milieu professionnel, sur des documents et des procédures d'organisations réelles.

Les observations des apprenants seront guidées par les enseignants et par les professionnels encadrant les chantiers car de nombreuses situations de travail s'effectuent dans une apparente « routine » qu'il faut pouvoir analyser.

Objectif 4- Formuler des éléments de diagnostic sur la conduite d'un chantier dans une perspective de développement durable

L'apprenant met en relation la commande initiale, le déroulement du chantier, les résultats du chantier pour formuler des éléments de diagnostic en terme de durabilité.

Toutes les dimensions du développement durable peuvent être incluses dans la réflexion sur le déroulement du chantier ; la dimension économique avec en particulier l'identification et le calcul des coûts, la comparaison et l'analyse des écarts entre les réalisations et les prévisions ; la dimension environnementale (choix des techniques et matériels, des matériaux, des végétaux, des fournisseurs, impacts sur les ressources naturelles, réduction et gestion des déchets, protection de la biodiversité), la dimension sociale par la prise en compte de l'organisation du travail sur le chantier.

Une réflexion sur la finalité du chantier est également fondamentale pour les chantiers commandés ou réalisés par les collectivités, elle permet d'aborder selon les cas la dimension culturelle, la dimension gouvernance en plus des dimensions classiques du développement durable.

L'évaluation du déroulement du chantier s'inclut dans un processus d'amélioration continue des méthodes et procédés de l'organisation avec un regard prenant en compte différentes échelles d'espace et de temps.

Objectif 4.1- Identifier les enjeux du développement durable applicables au chantier

Mots et expressions clés dans le domaine économique : concurrence, coût directs, coûts indirects, marge, prix, prix psychologique, productivité, TVA.

Présenter les principes de calcul et d'analyse des :

- coûts directs et indirects ; notion de coût de revient (sans présentation de la méthode des coûts complets) ; l'usage de l'expression « frais généraux » étant répandu dans la profession, on le retiendra
- marge sur coûts directs, marge sur coût de revient.

Chiffrer les écarts possibles entre prévision et réalisation sur la partie variable des coûts directs (quantités, prix).

Détailler en particulier :

- coût horaire de main d'œuvre (à partir du coût annuel du salarié, on expliquera comment on passe du nombre d'heures payées au nombre d'heures facturables)
- coût d'utilisation d'un matériel (incluant les principes de l'amortissement linéaire et des frais financiers sur emprunts),
- coût des végétaux et approvisionnements

Montrer la différence entre le calcul prévisionnel et le calcul réel de fin de période.

On abordera les méthodes de fixation des prix de vente des entreprises, (à partir des coûts de revient, à partir du prix psychologique, de l'environnement concurrentiel, de la possible différenciation) et on notera l'influence de la TVA.

Il est important de s'appuyer sur des cas concrets chiffrés (éventuellement simplifiés) pour calculer ces coûts.

Au delà de ces calculs, la réflexion sur la dimension économique du développement durable ne saurait se réduire à l'observation de la recherche de la rentabilité ou du moindre coût à court terme. On peut par exemple faire réfléchir les élèves sur l'usage des gains de productivité du travail, sur l'origine des approvisionnements, sur les économies réalisables avec une moindre production de déchets ou une meilleure utilisation des ressources. L'apprenant est incité à raisonner sur différentes échelles de temps à partir d'exemples.

Mots et expressions clés dans le domaine social : santé au travail, pénibilité, discrimination, égalité (homme/femme), insertion de travailleurs handicapés, climat social, motivation des salariés, représentation des salariés dans l'organisation, usages et usagers (lien social), participation, accessibilité, communication

A partir de l'observation d'un chantier, on interrogera la dimension sociale du développement durable à partir de :

- l'observation du travail des salariés (pénibilité, sécurité, rotation des tâches, ...)
- l'observation des conditions dans lesquelles ce travail s'effectue (communication, climat social, mixité, ...)

On s'intéressera plus généralement à la politique de l'organisation sur ces sujets. Va-t-elle au-delà de ses obligations légales ? Est-elle engagée dans un processus d'amélioration ?

Enfin un regard social sur la finalité du chantier permettra d'en comprendre l'impact attendu (usages) pour les usagers futurs. On pourra dans certains cas pour les collectivités faire réfléchir à la différence entre les usages prévus (retour sur la gouvernance du projet ; qui a décidé ?...) et la réelle appropriation de l'aménagement paysager par les citoyens.

Mots et expressions clés dans le domaine environnemental : bilan carbone, biodiversité, cycle de vie, choix des techniques et des végétaux, circuits courts, labellisation, recyclage, protection des sols et des ressources

On s'intéressera particulièrement au déroulement du chantier.

L'organisation va-t-elle au-delà de ses obligations légales ? Est-elle engagée dans un processus d'amélioration ?

Mots et expressions clés dans le domaine culturel : insertion dans le site, dans sa composante historique et culturelle, parti pris esthétique

Cette dimension est à prendre en compte pour expliquer certains choix.

Mots et expressions clés dans le domaine de la gouvernance : démocratie participative, participation

Dans les collectivités on pourra aborder la notion de démocratie participative, de conseils de quartiers ; dans les entreprises on s'intéressera à la participation des salariés aux instances et aux formes juridiques de type coopératives ou plus généralement de l'économie sociale.

A l'intersection de ces domaines, on interrogera également l'**éthique** de certains choix (importations en provenance de pays non respectueux de droits humains ou de l'environnement par exemple), les tensions possibles entre les différentes composantes de la durabilité des pratiques et des réalisations d'un chantier.

Objectif 4.2- Dégager des points forts et des points faibles au regard du développement durablement durable

Mots et expressions clés : points forts, points faibles

Prenant en compte les objectifs fixés dans la commande et le contexte du chantier, l'apprenant est capable de dégager des points forts et/ou des points faibles dans l'organisation du chantier par rapport aux objectifs du développement durable (cf 4-1 les enjeux). Il argumente ses prises de position tout en mettant en évidence les raisons qui peuvent expliquer la situation.

Un point fort est une décision ou une action conduite sur le chantier qui renforce le caractère durable de la conduite du chantier.

Un point faible est une décision ou une action conduite sur le chantier qui va à l'encontre des objectifs affichés de développement durable (perte de rentabilité économique, impacts négatifs sur l'environnement ou sur la dimension sociale : mauvaise prise en compte de la pénibilité par exemple).

L'argumentation qui permet de remonter aux causes des décisions prises ou des actions menées permet de rechercher des pistes d'amélioration à court, moyen ou long terme pour l'organisation.

Activités pluridisciplinaires

Thème : Organisation et conduite d'un chantier en sécurité

Activités possibles :

- analyse de postures-gestes professionnels (en complément du stage santé développement durable) prévention des TMS
- visite et analyse de chantiers (logistique...)
- construction de graphique d'ordonnancement
- observation de TP, chantier école pour analyser l'animation d'équipe (jeux de rôles)

Bibliographie, ressources documentaires

Textes réglementaires

Ils sont recensés pour la plupart dans le document d'accompagnement du module MP1.

On note ici pour mémoire :

- Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt.
- Note de service DGER/SDPFE/2017-445, du 16/05/2017, relative à l'Education au Développement Durable dans les établissements d'enseignement techniques agricoles publics et privés sous contrat.
- droit du travail : <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- convention collective : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichIDCC.do?idConvention=KALICONT000005635325>

Sites Internet (classement par sujet)

- Devis <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F31144>
- <http://paysaguide.com/site-93/vie-de-l-entreprise/activites-commerciales/devis/article/devis>
- DUERP <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2210>
- Facture <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23208>
- Gantt, Pert <https://www.gantt.com/fr/>
- <https://www.blog-projet.fr/2015/05/04/pert-ou-gantt-quel-outil-pour-sa-planification/>
- Organisation du travail (de très nombreuses ressources existent sur le management, peu sont utilisables au niveau du référentiel bac pro) Ci dessous une simple parmi d'autres.
- <http://www.3hcoaching.com/manager/les-7-erreurs-classiques-du-manager-debutant-et-comment-les-eviter/>
- Prix et normes (site de l'UNEP) <http://www.lesentreprisesdupaysage.fr/>
- Qualité ISO <https://www.iso.org/fr/popular-standards.html>

Ouvrages

Eric Witwicky, La commande d'un chantier de travaux paysagers, Educagri éditions

Savoir calculer ses prix unitaires guide de l'UNREP réservé aux adhérents

Apprendre à travailler avec le vivant : Développement durable et didactique professionnelle Broché – 28 octobre 2014
Raison et passions Editions, Patrick MAYEN, Armelle LAINE (dir) Collectif
Le paysage en chantiers ouvrage collectif coordonné par Lamia Latiri-Othoffer educagri 2011