

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



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :
Bac Pro GMNF

Module : MP 5 Raisonement des choix techniques

Préambule

Les documents d'accompagnement ont pour vocation d'aider les enseignants à mettre en œuvre l'enseignement décrit dans le référentiel de diplôme en leur proposant des exemples de situations d'apprentissage permettant de développer les capacités visées. Ils ne sont pas prescriptifs et ne constituent pas un plan de cours. Ils sont structurés en items recensant les savoirs mobilisés assortis de recommandations pédagogiques.

L'enseignant a toute liberté de construire son enseignement et sa stratégie pédagogique à partir de situations d'apprentissage différentes de celles présentées dans les documents d'accompagnement. Il a aussi la liberté de combiner au sein d'une même situation d'apprentissage la préparation à l'acquisition d'une ou de plusieurs capacités.

Quels que soient les scénarios pédagogiques élaborés, l'objectif est l'acquisition des capacités présentées dans le référentiel de diplôme, ce qui nécessite de ne jamais perdre de vue l'esprit et les principes de l'évaluation capacitaire.

Rappel des capacités visées

C 5. Raisonner des choix de gestion des milieux naturels et de la faune

C51 Identifier les enjeux de gestion d'un site

C52 Envisager des choix de gestion des milieux naturels et de la faune

Finalités de l'enseignement

*Cet enseignement vise à donner aux futurs titulaires du bac professionnel GMNF une culture scientifique et technico-économique ainsi qu'un cadre de réflexion leur permettant de raisonner et conduire des opérations en faveur du milieu naturel ou de la faune. On entend par opération toute action concrète quelle qu'elle soit : action directe sur le milieu, sur la faune, inventaires, bilans, suivis. **L'échelle retenue pour cette capacité est l'échelle du territoire**, espace doté de caractéristiques écologiques particulières, d'une histoire et d'une culture locale, lieu d'interactions de multiples acteurs, lieu où s'exercent des fonctions et des usages pluriels dont la coexistence peut soulever des débats. Cette approche pluridisciplinaire du territoire inclut les zonages et mesures réglementaires. L'enseignement forme à la problématisation des enjeux de territoire et au raisonnement des choix en faveur des milieux naturels et de la faune dans toutes leurs composantes techniques, économiques, écologiques, sociales, patrimoniales, qui s'inscrivent dans la perspective du développement durable. Les enjeux des interventions dans le territoire soulèvent la question des biens communs, de la préservation des ressources communes. Agriculteurs et forestiers occupant une partie majeure des espaces, l'évolution de leurs pratiques vers l'agroécologie a un impact positif sur les milieux et la faune. Les interventions sont mises en œuvre par des organisations, grâce à des financements et des partenaires.*

Au-delà de l'acquisition d'une culture professionnelle, le raisonnement est structuré par l'analyse de cas concrets, d'opérations, de chantiers, étudiés ou réalisés. Cette analyse s'appuie sur les phases de la démarche d'aménagement, fil conducteur des enseignements de ce module. Elle permettra de dégager une typologie simple des différents cas d'interventions en faveur de la gestion des milieux et de la faune.

Précisions sur les activités supports potentielles

On s'appuie sur des études de cas, des sorties de terrain, des voyages d'études, les stages des apprenants, les travaux pratiques et les activités pluridisciplinaires qui permettront d'aborder les contenus notionnels à partir d'exemples concrets et de nourrir le cadre général de la démarche d'aménagement.

Références documentaires ou bibliographiques Pour ce module

Développer des méthodes pédagogiques, inductives, en s'inspirant des études de cas types, telles que celles proposées dans l'ouvrage collectif sous la direction de Françoise SARRAZIN, Educagri éditions, « La nature pour métier ». Ce manuel renvoie à bien d'autres références de façon organisée et globale recouvrant l'ensemble des aspects de la professionnalisation de ces métiers. Il est à faire commander pour chacun des élèves.

Précisions sur les attendus de formation pour chacune des capacités visées

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C51 Identifier les enjeux de gestion d'un site	Repérage des éléments de contexte	Démarche d'aménagement	SESG/gestion d'entreprise
	Repérage des fonctions à enjeu pour un site	Logiques d'acteurs et régulation	
	Construction d'une démarche de problématisation	Droit de l'environnement	Biologie-écologie
		Approche systémique des organisations	STAE/gestion et aménagements des espaces naturels
		Dynamique des écosystèmes	
	Biologie de la conservation : écologie des populations, des communautés et des écosystèmes		

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, dans un territoire donné, pour une action de gestion d'un site, est capable de repérer les éléments de contexte permettant de construire une démarche de problématisation concernant les interventions et les opérations en faveur du milieu naturel et de la faune

Précisions sur les attendus de la formation

Mécanismes écologiques justifiant les interventions dans un milieu donné

A partir d'exemples concrets, en lien avec les études menées sur le terrain, il s'agit d'apporter aux apprenants les savoirs et les savoir-faire leur permettant de mettre en œuvre de façon raisonnée des interventions de génie écologique.

Écologie du paysage : corridors, connectivité, fragmentation, trames écologiques :

Il s'agit, grâce à une étude de cas, d'amener les élèves à réaliser une approche paysagère d'un territoire, en repérant notamment les éléments du paysage qui participent aux structures paysagères. Les trames bleues, vertes ou brunes sont identifiées selon les opportunités locales. Les élèves sont amenés ensuite à raisonner sur les fonctionnalités du paysage en abordant les notions de fragmentation, de corridor et de connectivité, éléments non seulement pris en compte pour appréhender le fonctionnement des populations animales mais qui orientent aussi les choix de gestion.

Biodiversité, biodiversité fonctionnelle et services écosystémiques :

En prenant appui sur des exemples concrets, cet enseignement s'attache à mettre en évidence les liens entre la biodiversité et les services écosystémiques. Les niveaux de biodiversité sont introduits ainsi que les différents types de services écosystémiques sont étudiés.

<http://les.cahiers-developpement-durable.be/outils/les-services-rendus-par-la-biodiversite/>

https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr/IMG/pdf/1_biodiv_fonct_roumegous.pdf

Préservation des ressources (eau, sol...) :

Cet enseignement vise à mettre en évidence l'importance de la préservation des ressources (sol, eau...) pour le fonctionnement des écosystèmes. Au travers d'exemples concrets, les principales étapes de la décomposition et du recyclage de la matière organique au sein des écosystèmes sont abordées. Il s'agit d'introduire les éléments clés permettant la compréhension du fonctionnement du sol et le rôle des décomposeurs. Les apprenants sont amenés à utiliser des méthodes et des techniques d'étude des organismes du sol (comptage, récolte, détermination...).

Le cycle de l'eau et les problématiques de la gestion de la ressource en eau sont étudiés au cours du cycle de formation

en s'appuyant sur un écosystème aquatique.

<https://agriculture-de-conservation.com/sites/agriculture-de-conservation.com/IMG/pdf/atlas-diversite-sol.pdf>

Perturbations anthropiques, non anthropiques et résilience des écosystèmes :

A partir de cas concrets issus de problématiques territoriales cet enseignement s'attache à :

- identifier les différentes perturbations, anthropiques et non anthropiques :-pollutions, risques, nuisances, perte d'habitats, écobuage, introduction d'espèces invasives, incendies, réchauffement climatique, crues, inondations, glissement de terrain, tornades, cyclones etc.) ;
- identifier les impacts des activités humaines sur l'environnement et en dégager les risques environnementaux ;
- montrer que les actions humaines se justifient dans une perspective de développement durable. Les notions de ressource partagée, de bien commun et de résilience des écosystèmes sont introduites selon les cas étudiés.

Équilibres écologiques :

En prenant appui par exemple sur un schéma d'aménagement et de gestion des eaux dont un objectif est la restauration de la continuité écologique, la notion d'équilibre écologique est abordée. Il s'agit de montrer que les équilibres écologiques sont fragiles et qu'ils participent au maintien de la biodiversité. Les menaces sur ces équilibres tels que le réchauffement climatique ou bien la dégradation des espaces naturels sont abordés.

On montre également que cette notion d'équilibre écologique est en permanente évolution et que les équilibres écologiques sont soumis à des facteurs de contrôle.

https://www.gesteau.fr/sites/default/files/sage-_rapport_environmental.pdf

Fonctionnement et dynamique des écosystèmes

Il ne s'agit pas d'appréhender ces éléments de manière exhaustive et encyclopédique mais au contraire de prendre appui sur les cas rencontrés lors des chantiers écoles, des sorties de terrain pour amener à la compréhension du fonctionnement et de la dynamique des écosystèmes.

En s'appuyant sur l'étude d'un écosystème, cet enseignement vise à dégager les principales caractéristiques structurelles et fonctionnelles d'un écosystème.

- chaînes alimentaires, réseaux trophiques et niveaux trophiques, efficacité alimentaire et flux d'énergie etc.
- successions écologiques, séries écologiques, évolutions des sols, variation des niveaux d'eau, fermeture du milieu, eutrophisation etc.

Il s'agit aussi de caractériser l'importance des facteurs écologiques sur la répartition et le fonctionnement des êtres vivants :

- facteurs abiotiques : facteurs climatiques, hydrologiques, édaphiques, topographiques etc.
- facteurs biotiques : relations intra et inter-spécifiques etc.

Populations, peuplements faisant l'objet d'activités de génie écologique

Cet enseignement vise à apporter aux apprenants les savoirs et les savoir-faire leur permettant de mettre en œuvre de façon raisonnée des interventions de génie écologique. Les savoirs sont identifiés à partir d'exemples concrets, en lien avec les études menées sur le terrain.

Niveaux d'organisation écologique :

Les différents niveaux d'organisation des êtres vivants au sein d'un environnement donné sont rappelés ainsi que la notion d'espèce.

Éléments de systématique et de reconnaissance des êtres vivants :

Il s'agit dans cet enseignement, en prenant appui sur des exemples concrets :

- de situer les espèces dans une classification simplifiée des êtres vivants ;
- d'identifier les êtres vivants à l'aide de clés de détermination simples.

Écologie des espèces :

A l'aide d'exemples concrets, cet enseignement s'attache à étudier les éléments essentiels de l'écologie des espèces :

- cycle d'activité, traits d'histoire de vie, niche écologique, caractéristiques de reproduction, traits comportementaux, territorialité, stratégie démographique, aptitude colonisatrice... notions de facteur limitant, d'amplitude écologique, de tolérance etc.

- aire de répartition, notions de territoire et de domaine vital, d'habitats, ces derniers étant variables en fonction des phases physiologiques de chaque espèce, de ressources alimentaires etc.

Les zoonoses (maladie de Lyme, leptospirose...) sont abordées.

Écologie des populations et des communautés : structure et dynamique

Les différents habitats sont repérés à partir de leurs espèces végétales dominantes. Selon les cas étudiés et en lien avec le MP9, des éléments simples de techniques d'études de la végétation sont introduits : quadrat, aire minimale, abondance/dominance...

Les facteurs déterminants la structure et la dynamique des populations (animales et/ou végétales) et des communautés, facteurs pertinents au regard de la compréhension des actions de génie écologique, sont identifiés et caractérisés : effectif, densité, aspects démographiques, organisation sociale, répartition, zonation, stratification, croissance etc.

L'évolution spatio-temporelle d'une population est caractérisée.

En lien avec la biologie de la conservation et l'écologie du paysage, la notion de métapopulation est introduite.

Les particularités et les processus démographiques sont identifiés : natalité, mortalité, émigration et immigration ; stratégie r et K.

En fonction des problématiques de génie écologique rencontrées, les relations interspécifiques sont identifiées-

Biologie de la conservation - statut de conservation des espèces :

En s'appuyant notamment sur des cas d'études, il s'agit d'introduire les fondements de la conservation des espèces, des écosystèmes et des paysages. La biologie de la conservation s'étudie au travers de cas concrets de perte, de maintien ou de restauration de la biodiversité. Les causes et les conséquences de la diminution de la biodiversité sont identifiées en lien avec les objets d'étude.

Des exemples appropriés, pris en lien avec les objets d'étude, permettent d'aborder le statut de conservation des espèces : espèce en danger, vulnérable etc.

Notion d'espèce bio-indicatrice, parapluie, clés de voûte...

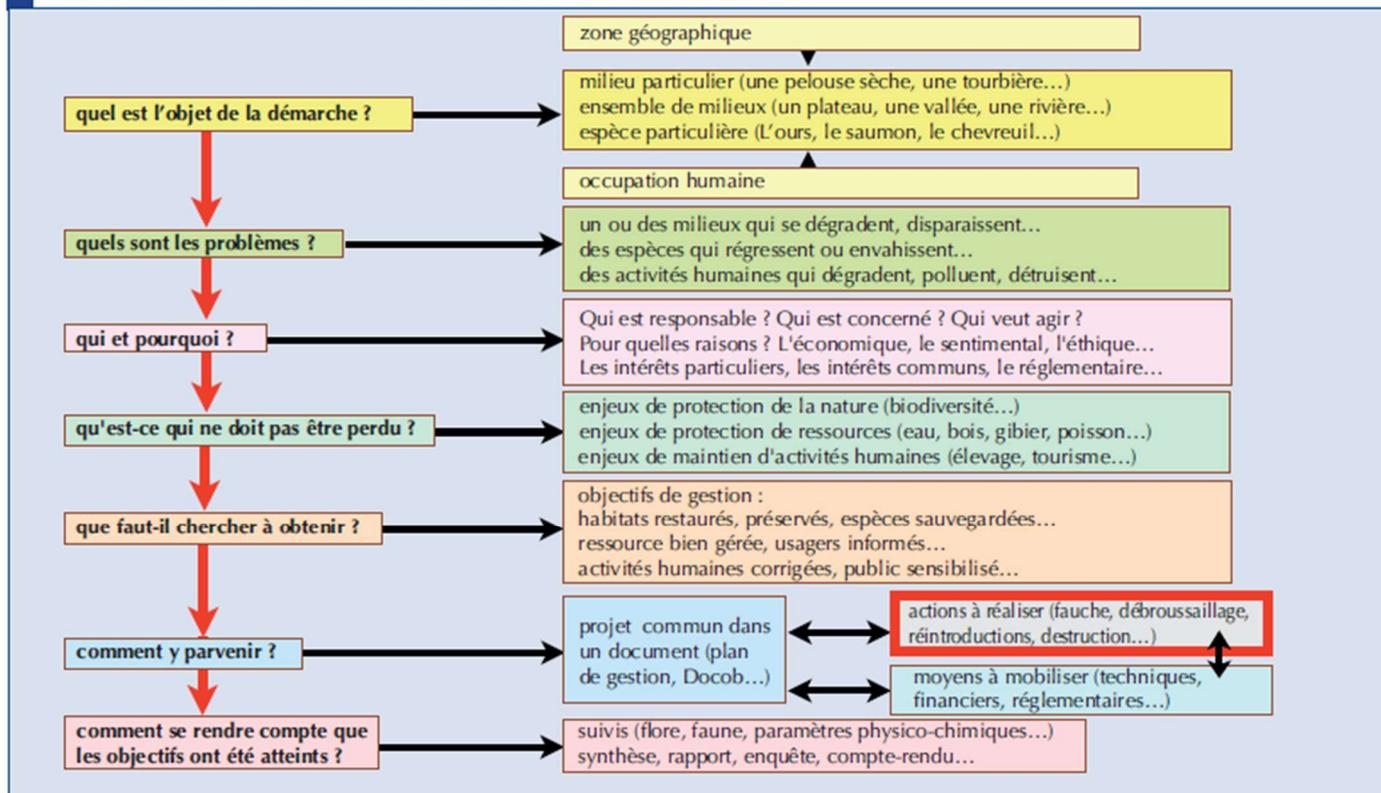
La notion d'espèce bio-indicatrice est abordée en s'appuyant par exemple sur l'étude d'un cours d'eau (réalisation d'IB...). D'autres études de cas permettent d'aborder les notions d'espèces clé de voûte, parapluie etc.

La démarche d'aménagement comme fil conducteur.

On pourra se référer au manuel « La nature pour métier », cité plus haut.

Pour mémoire, ci-dessous les principales étapes de la démarche :

LES ÉTAPES DE LA DÉMARCHE D'AMÉNAGEMENT



Analyse du contexte :

Elle peut être réalisée à différentes échelles durant la formation en fonction des objets d'étude. Dans le cadre de ce module, il s'agit de préparer les apprenants à réaliser une analyse qui puisse combiner des échelles différentes depuis le lieu même de l'intervention jusqu'à des territoires plus étendus si leur prise en compte est pertinente. Le contexte est à considérer dans ses dimensions géographiques, écologiques, humaines, patrimoniales, réglementaires....

Problématisation des enjeux :

Il s'agit de préparer les élèves à formuler les questions de gestion des milieux naturels et de faune, posées dans chaque cas étudié sous la forme d'une problématique. Des problématiques types sont repérées et construites lors de la formation, par exemple à propos de la faune sauvage : conservation des espèces fragiles, gestion des espèces chassées ou pêchées, gestion des espèces posant problèmes aux activités humaines.

Relativité des objectifs de gestion :

Les objectifs de gestion sont toujours très relatifs car ce sont de véritables construits sociaux, liés aux problématiques plus larges de la gestion des biens communs et aux politiques publiques qui les déterminent, qu'elles soient de niveau national, européen ou mondial. Ils sont le résultat d'une concertation entre différents acteurs et sont également rédigés pour être communiqués auprès des usagers et partenaires, ils peuvent évoluer dans le temps.

Phasage des opérations :

Il s'agit ici de la prise en compte dans la durée de la totalité d'un projet, alors que le module MP6 permet d'étudier le phasage plus court d'une intervention précise. Il est important de sensibiliser les apprenants à ces approches complémentaires (temps court, moyen terme, long terme)

Typologie des différents cas étudiés, vécus ou observés selon leur degré de complexité :

La typologie est construite avec les apprenants à partir des cas étudiés, elle permet le repérage de cas types ou de situations types et fonde une typologie de problématiques. Cet attendu de formation est une synthèse des 3 années de formation au bac professionnel. Il s'appuie notamment sur les attendus déclinés dans le cadre de la C52.

Approche globale du fonctionnement des organisations (finalités, statuts, gouvernance)

Approche systémique d'une organisation, cas de l'exploitation agricole :

L'exploitation agricole est présentée comme un système finalisé et piloté. La prise en compte des ressources communes (eau, sol, biodiversité, paysage ...) par les agriculteurs est questionnée.

Exemples des outils de type « dialecte » développé depuis des années par Solagro et des références produites par divers réseaux d'agroécologie comme le réseau occitan Osae.

Principes d'agroécologie sur des études de cas en lien avec des activités pluridisciplinaires

Repérage sur les cas étudiés des pratiques agro-écologiques mises en œuvre par des agriculteurs.

Les déterminants juridiques et économiques des opérations de génie écologique

Les interventions sur le milieu naturel et la faune se font dans un cadre juridique et réglementaire, avec des sources de financement identifiées et des procédures variées.

Ce point peut être abordé dans chaque étude de cas, sur chaque action étudiée. Les items listés ci-dessous recensent les éléments qui nécessitent des explications. Cette liste sert à cerner les contours de ce qui est abordable avec les apprenants.

Identification de quelques éléments du cadre législatif et réglementaire des interventions :

Politiques publiques : Directives environnementales européennes : Natura 2000, directive ERC (Eviter-Réduire-Compenser), politiques d'aménagement du territoire, agroécologie, PAC, politiques départementales, stratégie nationale pour la biodiversité, plans régionaux, chasse ...

Documents de planification territoriale : SDAGE, SCOT...

On relève les mesures en faveur du maintien de la biodiversité et les procédures de concertation associées à l'établissement de ces documents. On pourra faire référence au SRADDET.

Outils financiers, les sources de financement publiques, privées (life, ...) :

(Programmes life, plans nationaux d'action, fondations privées, ...)

Maîtrise foncière, contractualisation, conventionnement

L'impact des mesures et des actions menées ;

L'évaluation des mesures, des effets directs et indirects à court, moyen, long terme ;

Mise en évidence des dimensions écologique, sociale et économique des actions, dans leur déroulement et dans leurs effets à diverses échelles de temps.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C52. Envisager des choix de gestion des milieux naturels et de la faune	Précision des éléments de contexte d'un cas choisi par le candidat Analyse de la pertinence des choix réalisés au regard du développement durable	Principes de génie-écologique Pratiques des gestionnaires et usagers	SESG/gestion d'entreprise Biologie-écologie STAE/gestion et aménagements des espaces naturels

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si le futur titulaire du diplôme est capable, pour les toutes les interventions en faveur de la gestion des milieux et de la faune auxquelles il sera associé, de repérer les éléments du contexte et les enjeux qui influent sur le raisonnement des choix techniques.

Précisions sur les attendus de la formation

Le champ professionnel du génie écologique

Le champ professionnel actuel est le produit d'une évolution historique

Histoire des espaces et des aménagements ruraux ; Typologie des espaces, degré ou gradient de naturalité, nature ordinaire.

Une approche épistémologique du génie écologique est indispensable pour en penser les diverses dimensions en devenir de ce champ professionnel

Le recours à l'histoire des territoires ruraux et un éclairage sur les dynamiques économiques et sociales plus récentes (urbanisation, périurbanisation, attractivité des territoires littoraux) permettent de construire une typologie des espaces notamment à partir de cartes, de statistiques mais aussi d'observations directes de paysages, d'entretiens avec des personnes qualifiées etc...

L'histoire de l'intervention humaine sur la gestion des milieux naturels et de la faune (mouvements pour la protection de la nature, restauration des terrains en montagne, création des parcs et réserves ...) permet de comprendre la structuration actuelle du champ professionnel. Elle éclaire l'émergence des besoins de professionnalisation des acteurs du génie écologique sur le plan technique, mais aussi en matière de communication et de dialogue territorial. La diffusion des préoccupations liées à la diminution de la biodiversité dans l'ensemble de la société entraîne des réponses à tous les niveaux politiques depuis le niveau communal (mise en place d'atlas communaux de biodiversité ...) jusqu'au niveau des institutions européennes.

Principes de génie écologique, finalités (restaurer, réhabiliter, réguler, réaffecter :

Définition et illustrations

Intervenants du génie écologique :

L'apprenant est amené durant la formation à distinguer des intervenants institutionnels (par exemple les Parcs nationaux ou les réserves ...), les experts scientifiques et autres contributeurs à la connaissance scientifiques (universitaires, associations...), les cabinets d'études, les gestionnaires d'espaces (agriculteurs, forestiers), les entreprises intervenant dans les travaux, les organisations qui valorisent ces espaces...

Évolutions des objectifs et de techniques du génie écologique :

La typologie des actions de génie écologique pouvant être mises en œuvre est dégagée à partir des études de terrain menées par les apprenants :

- gestion conservatoire, création, récréation, réaffectation, restauration, maintien, entretien, non intervention
- gestion territoriale : gestion des risques, valorisation territoriale, gestion et valorisation de la biomasse
- gestion de la faune : protection et préservation des espèces fragiles, valorisation et régulation des espèces

Interprétation nature : base de la signalétique et muséographie de plein air dans la valorisation des sites.

Évolution des relations homme/nature et de la demande sociale développement des sciences participatives :

La relation homme/nature est questionnée en permanence par les sociétés humaines. L'émergence de mouvements militant pour « la cause animale », voire contre toute « exploitation des animaux domestiques », les mouvements qui promeuvent de réserver des espaces sans aucune intervention humaine, sont symptomatiques d'un questionnement qui évolue et se radicalise dans une partie de la société française.

Des interrogations sur le changement climatique et ses conséquences, sur les risques naturels, prennent de l'ampleur et contribuent également à interroger la relation homme/nature.

Dans le même temps, il apparaît que la connaissance scientifique de nombreuses espèces (de leur biologie, de leur évolution spatiale et temporelle) est insuffisante et demande à être documentée par le recours aux sciences participatives. Les applications numériques favorisent ce développement.

Les pratiques des utilisateurs des espaces : logique des gestionnaires et conflits d'usage

Les interventions sur le milieu naturel et la faune sont liées aux pratiques des utilisateurs d'un territoire et mises en œuvre par des intervenants.

Que ce soit pour des raisons de sur fréquentation touristique, de déprise agricole ou au contraire en lien avec des mécanismes d'intensification et de spécialisation agricole, ou encore pour d'autres raisons liées à l'activité humaine (de production, de loisirs ...), les décisions d'intervention sur les milieux ou la faune sont liées aux pratiques des utilisateurs. Les cas abordés en formation sont l'occasion d'étudier :

Le territoire et ses acteurs : le territoire espace géographique et espace social.

Typologie juridique : acteurs publics, privés, de l'économie sociale et solidaire,

Typologie de l'utilisation de l'espace

Gestionnaires de l'espace : Producteurs de biens agricoles, forêt

Parmi les situations de plus en plus souvent abordées, il faut souligner l'emprunt aux savoirs paysans qui sont pour beaucoup à l'origine des habitats mosaïques de nos espaces. Ces savoir-faire paysans inspirent des pratiques de génie écologique comme l'écopastoralisme, la restauration de terrasses. Ils représentent des démarches de gestion très répandues qui reposent sur une culture scientifique et technique de l'aménagement des milieux naturels et de la faune sur laquelle il convient de ne pas faire l'impasse. Ces pratiques sont omniprésentes, en développement sur de larges surfaces y compris très urbanisées où elles sont réintroduites. Ce sont donc des cas concrets à étudier qui seront aussi des supports de chantiers et d'interventions des élèves. Ces types de mode de gestion en faveur de la biodiversité sont incontournables.

Il en est de même pour tous les espaces liés aux zones humides, rivulaires, littoraux impliquant des techniques de gestion de l'eau et de ses espaces remarquables souvent support de gestions intégrées très porteuses et formatrices pour aborder la gestion et la concertation des acteurs. Il ne faut pas faire d'impasse sur ce type de situations que nombre d'élèves rencontreront en stage.

Les entreprises paysagères, les services de ville, les aménagements de parcs animaliers sont tout autant des supports de formation et de stage fréquents ou de commanditaires potentiels d'interventions de génie écologique.

Les urbanistes développent aussi des approches intégrant interventions de génie écologique et gestion de milieux naturels préservés et de la biodiversité. Ceux-ci sont des acteurs de plus en plus présents dans les problématiques de la gestion de la nature.

Le rôle des collectivités territoriales de plus en plus présentes comme commanditaires et maitres de stage sont aussi à étudier dans le cadre des accompagnements plus personnalisés ou à l'occasion de chantiers ou opérations réalisés sur leur demande.

Utilisateurs de services marchands ou non marchands-: chasseurs, résidents, randonneurs écotourisme.

Les dynamiques en développement dans le cadre du tourisme nature, des sports pleine nature sont à aborder. La demande sociale et sociétale de nature et de guidage nature, de pratique de sports nature tout en respectant la nature support de loisirs créatifs sont aussi des situations à aborder à diverses occasions. Ces entreprises et les acteurs de ce domaine sont aussi des utilisateurs à connaître de façon illustrée et approfondie du fait de leur présence forte et en

développement sur tous les territoires.

Logiques d'acteurs, gestion de conflits, concertation, outils de régulation :

Au travers d'une analyse des représentations de la nature des différents acteurs réalisée à partir de l'écoute et la compréhension des points de vue qui sont exprimés en amont de la mise en place de démarches de gestion, on fait apparaître la nécessité de la concertation entre acteurs. A partir d'au moins un exemple, on identifie des moyens mis en œuvre pour organiser la concertation et/ou la régulation et les compétences relationnelles que cela implique pour les intervenants du génie écologique. On fait le lien avec le module MP 6.