

Evaluation du concept des filières de bachelor

Filière Gestion de la Nature

1. Intégration dans la planification stratégique

La Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO) a bâti son modèle de gouvernance¹ à partir de domaines de formation qui regroupent l'ensemble des filières. Ces domaines sont les suivants :

- ♦ Design
- ♦ **Chimie et sciences de la vie**
- ♦ Construction et environnement
- ♦ Economie et services
- ♦ TIC
- ♦ Technologies industrielles
- ♦ Travail social
- ♦ Santé

Un domaine est un regroupement homogène de filières d'études implantées dans différentes écoles (sites) de la HES, placé sous la responsabilité d'un conseil.

Le profil du domaine *Chimie et sciences de la vie* a été défini de la manière suivante : « *Concevoir, planifier et conduire des études et expertises. Concevoir, développer et optimiser des procédés d'analyse et de transformation. Développer et valoriser des installations et technologies nouvelles dans les secteurs de l'environnement, de l'agronomie, de l'agroalimentaire et de l'industrie chimique et pharmaceutique* ».

1.1. Intégration de la filière dans le profil global de la HES-SO

La filière *Gestion de la Nature* (GN) est intégrée au domaine *Chimie et sciences de la vie* (430 étudiants² à la rentrée 2004-2005, dont le tiers d'étudiants GN) comprenant les 5 filières de formations suivantes :

- ♦ Agronomie (Changins-Lullier)
- ♦ Chimie (Fribourg)
- ♦ Gestion de la Nature (Lullier)
- ♦ Œnologie (Changins)
- ♦ Technologie du vivant (Sion)

1.2. Comparaison avec d'autres filières de la HES-SO

La filière *Gestion de la Nature* est unique dans la HES-SO et dispense une formation à plein temps.

Dans la mesure où la filière s'occupe surtout de planification et d'aménagement, elle se situe à l'interface du domaine *Chimie et sciences de la vie*, traitant principalement des questions de processus, et du domaine *Construction et environnement*, axé quant à lui sur le projet et la planification.

La filière possède des enseignements en commun avec la filière *Architecture du paysage* qui se trouve sur le même site mais rattachée au domaine *Construction et environnement*. Cela se traduit par 16 modules en commun donnant droit à 77 ECTS (cf. annexe 1).

Dès 2006, la filière partagera également des cours avec la filière *Agronomie* équivalant à 29 ECTS.

Une partie de l'enseignement de l'orientation "*Nature & Tourisme*" (correspondant à 8 ECTS) est assurée par la Haute Ecole Valaisanne (HEVs). De plus, le cours d'hydrologie (équivalent à 3 ECTS) se déroule en partie au laboratoire de la filière *Génie civil* de l'Ecole d'Ingénieurs de Genève.

2. Nombre d'étudiants / demande

Le nombre prévisionnel d'étudiants (cf. tableau 1) correspond à près de deux fois la valeur indicative de 75 étudiants (25 étudiants par année) fixée pour le domaine *Chimie et sciences de la vie*.

2.1. Nombre d'étudiants prévu

Tableau 1 : Nombre total d'étudiants

Nombre des 2 années précédentes				Prévisions			
15.11.2003		15.11.2004		15.11.2005		15.11.2006	
123		139		136		150	
Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
41	82	53	86	59	77	65	85

Conformément au règlement d'admission des HES, les étudiants sans expérience professionnelle sont soumis à 12 mois de stages professionnels supervisés par la filière et validés par un examen. Plus du tiers des candidats ont une formation gymnasiale (cf. tableau 2). La formation répond aux attentes d'une formation supérieure axée sur l'écologie appliquée.

¹ Modèle de gouvernance HES-SO et HES-S2 élaboré en juillet 2003, à partir de la vision des Comités stratégiques sur le fonctionnement de la future Haute école spécialisée unique de Suisse occidentale

² Le langage épïcène n'est pas utilisé dans ce document, la priorité étant accordée à la compréhension et à la lisibilité du texte

Tableau 2 : Statistiques à la rentrée 2004 - 2005

Nombre d'inscriptions confirmées	47
Nombre de candidats soumis au contrôle des connaissances professionnelles	30
Nombre de candidatures non admises (échec au contrôle)	1
Nombre de candidats non soumis au contrôle des connaissances professionnelles	16
Nombre de candidatures admises	46
Maturité professionnelle + CFC en adéquation (ou équivalent)	19
Maturité professionnelle + CFC non en adéquation + expérience professionnelle (ou équivalent)	9
Maturité gymnasiale + expérience professionnelle (ou équivalent)	17
Parcours universitaire	1

2.2. Mesures relatives à la thématique « genre »

La HES-SO s'est dotée d'une Commission et d'un bureau dédiés à l'égalité des chances entre les hommes et les femmes, ainsi que de répondants égalité dans les écoles. Parmi les mesures prises, nous mentionnerons l'édition (deux fois par année) d'un magazine qui relate tout ce qui se fait pour, avec, ou par les femmes, en rapport avec l'égalité des chances. Ce journal a également pour but de sensibiliser et encourager les filles à choisir des métiers au-delà des stéréotypes féminins et masculins.

Le nombre d'étudiantes augmente régulièrement au sein de la filière Gestion de la Nature et a atteint 40% en 2004 (contre 9% en 1995, date de création de la filière). A la rentrée 2005, en 1^{ère} année, le pourcentage d'étudiantes atteint 50%. Pour maintenir cette tendance, les mesures suivantes ont été prises :

- privilégier, à compétences égales, les candidatures féminines (proportion de femmes du corps enseignant HES au sein de la filière en 2005 : 32%). La filière y voit un moyen de renforcer non seulement l'égalité des chances mais la visibilité d'une profession pouvant être exercée indifféremment par une femme ou un homme ;
- participer à la construction du réseau d'échanges entre les étudiantes et les femmes ingénieures dans le cadre du projet de mentoring collectif développé à l'EIL ;
- encourager la participation des femmes aux campagnes promotionnelles pour capter l'attention de celles-ci et faciliter leur identification à cette voie professionnelle (articles de presse, stands d'information,...).

3. Internationalisation / mobilité

3.1. Eléments de la filière axés sur l'internationalisation et la mobilité

Le cursus est structuré en modules semestriels et coordonné de telle sorte que l'étudiant puisse se déplacer en cours de formation (du 1^{er} au 4^{ème} semestre + *thèse de Bachelor*) et fréquenter les cours dispensés par des institutions étrangères. Les partenariats avec d'autres institutions suisses jouent également un rôle dans la mobilité régionale (effet de réseau) et dans l'apprentissage de l'allemand.

Conformément à la décision de la HES-SO, le cursus démarre en semaine 38 et permet ainsi aux étudiants en fin de formation d'entreprendre un master.

Les étudiants de la filière évoluent dans un contexte ouvrant sur l'international, ainsi que l'attestent les échanges réalisés en 2004 - 2005 avec les institutions partenaires internationales, selon le tableau 3 (liste détaillée en annexe 2) :

Tableau 3 : Echanges avec les institutions internationales partenaires

Institutions internationales partenaires	Echanges IN 2004 - 2005		Echanges OUT 2004 - 2005	
	Professeurs	Etudiants	Professeurs	Etudiants
11	6	1	5	47

La filière a pour objectif de mettre en place une à deux conventions d'échange d'ici 2008 avec des instituts de formation européens pour permettre aux étudiants de se former pendant un semestre ou deux à l'étranger.

La filière peut recourir aux moyens (financiers et structurels) mis à disposition par la HES-SO dans le but d'encourager la mobilité. Depuis 2005, au sein de l'Ecole d'ingénieurs de Lullier, un professeur traite la question de la mobilité et des échanges entre établissements (~20% de son temps d'occupation). Il a pour tâche de développer les programmes d'échanges pour les étudiants et professeurs en utilisant les systèmes incitatifs mis en place, tels que :

- le fonds "*Relations internationales*" constitué pour financer les échanges internationaux des étudiants et professeurs ;
- le fonds "*Mobilité*", qui sert à encourager les échanges d'étudiants entre établissements d'enseignement supérieur (petite mobilité), durant un semestre d'études ;

- le programme international d'échanges Erasmus, structure spécialisée dans les relations internationales, très bien développée, qui peut prodiguer un soutien et des conseils avisés, grâce à l'expérience accumulée en la matière.

Pour faciliter cette mobilité, les éléments suivants ont été mis en place :

- la filière évalue les prestations fournies par ses étudiants au moyen d'une échelle de notation ECTS. Les attestations sont remises aux étudiants sous la forme d'un relevé de notes comportant, pour chaque module, les crédits qui y sont affectés et les résultats obtenus par l'étudiant ;
- l'ingénieur en Gestion de la Nature obtient avec son "*Bachelor of sciences*" le "*Diploma Supplement*", document spécifiant les connaissances et compétences particulières acquises durant ses études ;
- l'orientation internationale de la filière se concrétise également par l'importance accordée aux compétences linguistiques lorsque l'étudiant choisit l'apprentissage d'une langue (allemand, anglais,...) ce qui l'amène à une certification internationale élevée (certificats Goethe, Cambridge,...) et lui permet d'obtenir 6 ECTS (cf. chapitre 5.1). De plus, la filière accorde un soutien aux étudiants par le paiement de la finance d'inscription à l'examen et les incite à réaliser un séjour linguistique. Les étudiants ont également la possibilité de suivre un ou deux semestres de cours en allemand à la Fachhochschule de Wädenswil (Zürcher Fachhochschule), *Studiengang Umweltingenieurwesen* ;
- la filière propose aux candidats d'effectuer une partie des 12 mois de stages professionnels dans une région ou pays non francophone, ce qui leur permet de valider de manière anticipée la langue choisie ;
- en outre, la filière a, dans le cadre de ses cours, une approche orientée sur l'Union Européenne tant du point de vue des législations que du point de vue des connaissances des écosystèmes ;
- l'orientation internationale de la filière se retrouve également dans les *thèses de Bachelor* effectuées en partie en Europe (5 sur 39 en 2004 - 2005). Il est à relever qu'une première *thèse de Bachelor* a été réalisée en 2004 en Tanzanie financée par la Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern (KFPE). En 2005 - 2006, 8 *thèses de Bachelor* sur 40 vont se réaliser à l'étranger (France, Tanzanie et Tunisie).

3.2. Projets internationaux avec des institutions partenaires

Actuellement, 3 professeurs et 3 assistants travaillent sur 4 projets internationaux avec 14 institutions partenaires (développé en annexe 3).

Dans sa vision stratégique 2008, la filière souhaite renforcer les collaborations avec des institutions étrangères traitant des problématiques aquatiques et de la relation entre tourisme et nature. Pour ce faire, la filière engage pour la fin de l'année 2005 un adjoint scientifique et un assistant de recherche qui se consacreront essentiellement à la Ra&D et à la participation à des commissions d'expertises ou à des congrès internationaux.

4. Concept de la filière

4.1. Concept de la filière centré sur les compétences

La filière a élaboré son concept en recensant l'ensemble des compétences nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur en Gestion de la Nature en regard avec les besoins du marché.

Profil

L'ingénieur HES en Gestion de la Nature exerce son activité dans la conservation, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel. Il base son approche sur l'écologie en intégrant les dimensions économiques et socioculturelles. Par ses connaissances conjointes en sciences naturelles et sociales ainsi qu'en ingénierie, il justifie, conçoit et réalise des projets d'aménagements naturels seul ou de manière interdisciplinaire. En fonction de l'orientation choisie en troisième année, il pourra être actif plus spécifiquement sur le territoire agricole ou dans la valorisation touristique des espaces naturels.

L'ingénieur HES en Gestion de la Nature présente les aptitudes professionnelles pour :

- ♦ réaliser un diagnostic écologique ;
- ♦ conserver et valoriser les milieux naturels ;
- ♦ aménager et revitaliser les milieux naturels ;
- ♦ réaliser une étude d'impacts sur l'environnement ;
- ♦ exposer les objectifs et l'éthique de la profession en intégrant le concept de développement durable.

Il est également capable de :

- ♦ travailler en équipe ;
- ♦ conduire un projet ;
- ♦ communiquer avec le public et les acteurs concernés par un projet.

Le concept de la filière a été développé en appliquant la méthode dite "descendante". Un profil de compétences (cf. annexe 4) a été réalisé à partir des aptitudes professionnelles. Celles-ci ont été décomposées en compétences partielles.

Les modules ont été définis en intégrant les compétences partielles. Ensuite, la part des compétences spécifiques, méthodologiques, sociales et personnelles a été identifiée au sein de chacun des modules (cf. annexe 5 et figure 1). Ceux-ci ont été subdivisés en cours.

Dans cette approche, la filière a formulé par écrit, dans le descriptif de chaque module, les objectifs d'apprentissage et les compétences partielles visées.

Compétences initiales

La filière accueille des étudiants qui ont acquis des compétences pratiques dans les métiers de l'environnement (niveau Certificat Fédéral de Capacité).

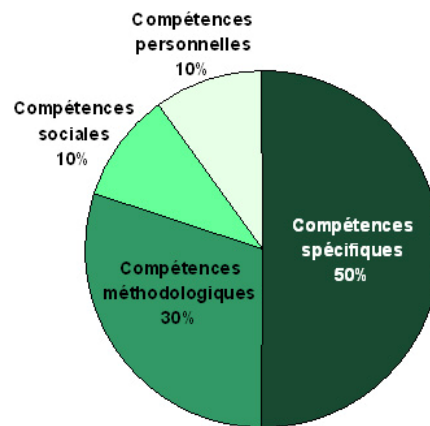


Figure 1 : Domaines de compétences

4.2. Principes didactiques

Pour assurer la qualification de ses diplômés, la filière dispense un enseignement fortement axé sur la biologie appliquée et la pratique professionnelle. Dans l'accomplissement de sa mission d'enseignement, la filière a organisé la formation selon les principes ci-dessous.

L'enseignement ex cathedra (80 à 150 étudiants) permet de dispenser les connaissances de base en particulier dans le cadre des cours en commun avec les filières *Architecture du paysage* et *Agronomie* (cf. figure 2).

Les compétences spécifiques sont principalement acquises sous forme participative en classe de 25 étudiants maximum.

La mise en application des connaissances acquises s'effectue dans le cadre de travaux pratiques ou de projets. Le 6^{ème} semestre est notamment constitué de projets intégrant des compétences multiples (85% des crédits).

La réalisation de la *thèse de Bachelor* dans le cadre d'une structure publique ou privée permet à l'étudiant de s'insérer dans le monde professionnel.

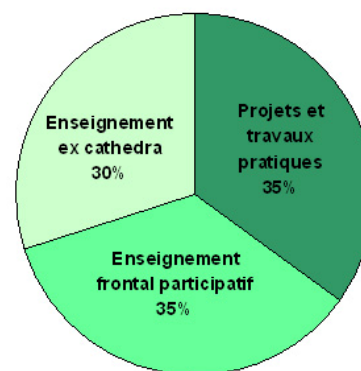


Figure 2 : Répartition de l'enseignement

Un tiers des cours est dispensé par des professionnels externes à la filière afin de garantir un enseignement axé sur la pratique. Chaque module est placé sous la responsabilité d'un professeur HES qui en assure la coordination. De plus, l'ensemble du corps enseignant est réuni au minimum une fois par année afin d'assurer la cohérence pédagogique et de traiter les aspects organisationnels.

Enfin, le corps professoral HES, issu de structures impliquées dans la conservation, l'aménagement et la valorisation des milieux naturels, est tenu à :

- suivre une formation pédagogique complète (15 jours de formation) et continue ;
- mettre à jour ses connaissances professionnelles (veille technologique) : réunion mensuelle avec présentation des projets en cours, circulation organisée de la documentation, formation personnelle (~10% du temps de travail) ;
- maintenir ses compétences par le biais de projets de Ra&D et de prestations de services.

5. Structure des études

La planification annuelle des études est présentée dans le calendrier académique (cf. annexe 6).

5.1. Organisation du travail personnel

Le tableau 4 présente la répartition entre les heures de cours frontaux et de travail individuel et supervisé sur les trois années d'études.

Tableau 4 : Répartition des heures de cours et de travail individuel et supervisé

	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	Cursus
Heures de cours (ex cathedra + frontal participatif)	50%	40%	25%	40%
Travail individuel et supervisé	50%	60%	75%	60%

Sur l'ensemble du cursus, 43% des cours sont en commun avec la filière *Architecture du paysage* et 16% avec la filière *Agronomie*, selon les répartitions présentées dans le tableau 5.

Tableau 5 : Pourcentage des cours en commun avec les filières *Architecture du paysage* et *Agronomie*

	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	Cursus
Cours en commun AP-GN	78%	37%	13%	43%
Cours en commun AG-GN	32%	10%	7%	16%

Les modules sont validés dans le cadre d'une session d'examen à la fin du semestre. De plus, des contrôles (écrits ou oraux) peuvent être organisés en cours de semestre. En cas d'échec dans un ou plusieurs modules, les étudiants ont la possibilité d'effectuer un rattrapage ou de suivre à nouveau le cours.

En fin de 1^{ère} et de 2^{ème} années, les étudiants ont la possibilité de suivre des cours à choix (équivalent à 6 ECTS). L'étudiant choisit 6 cours d'une semaine parmi un catalogue d'une cinquantaine de cours proposés conjointement par les filières *Agronomie*, *Architecture du paysage* et *Gestion de la Nature*. Ces cours à choix permettent un approfondissement et une mise en pratique des connaissances de base, ainsi qu'une ouverture sur des thèmes connexes. Ils permettent également d'inviter ponctuellement des spécialistes.

Les étudiants ont également la possibilité d'apprendre une langue étrangère au lieu des cours à choix. Dans ce cas, ils obtiennent également 6 ECTS. Par ailleurs, ils peuvent effectuer une validation anticipée d'une langue, ce qui leur laisse la possibilité de suivre des cours à choix et d'obtenir des crédits supplémentaires aux 180 ECTS du diplôme.

Le 5^{ème} semestre (30 ECTS) est entièrement dévolu aux deux orientations "*Nature & Agriculture*" et "*Nature & Tourisme*". En fonction de son choix, l'étudiant pourra être actif sur le territoire agricole ou dans la valorisation touristique des espaces naturels. Ces orientations sont susceptibles d'être modifiées et sont proposées en fonction du marché de l'emploi actuel et des intérêts des étudiants (analyse des thèmes de *thèses de Bachelor*). Les étudiants choisissent l'une ou l'autre de ces orientations en fonction de leur motivation.

La *thèse de Bachelor* (12 ECTS) s'effectue à la fin du 6^{ème} semestre. L'étudiant choisit son thème, ainsi que sa structure d'accueil (bureaux d'études, administrations, ONG,...), au sein de laquelle un responsable l'encadre. Il est également suivi par un professeur de la filière, qui dispose pour ce faire de 30 heures pour la durée de la thèse.

5.2. Répartition sur l'année de l'acquisition des compétences

La répartition de l'acquisition des compétences pendant le cursus de formation est présentée dans le profil de compétences (cf. annexe 4) et peut se résumer de la manière suivante :

- les 1^{er} et 2^{ème} semestres sont réservés principalement à l'acquisition des connaissances de base qui permettent d'identifier les milieux et leur valeur biologique ;
- les 3^{ème} et 4^{ème} semestres sont consacrés au développement des compétences spécifiques nécessaires à l'aménagement et à la conservation des milieux ;
- le 5^{ème} semestre est réservé aux orientations "*Nature & Agriculture*" ou "*Nature & Tourisme*" ;
- le 6^{ème} semestre est dévolu à la mise en pratique des compétences précédemment acquises.

6. Aptitudes professionnelles / caractère scientifique

Le plan d'études a subi entre 2000 et 2002 une révision complète sur la base du profil de compétences décrit dans le chapitre 4.1 et validé par les milieux professionnels et l'Association Suisse des Professionnels de l'Environnement (ASEP³).

6.1. Organisation de l'acquisition des compétences (aspects méthodologiques)

Les éléments suivants ont été mis en place pour faciliter l'acquisition des compétences professionnelles :

- mise en application de l'enseignement théorique dans le cadre de projets et de travaux pratiques grâce à l'utilisation d'outils pédagogiques (laboratoire d'hydraulique, visites sur le terrain) ;
- apprentissage contextualisé (laboratoire d'écologie, travaux pratiques sur le terrain) de méthodes d'études et d'analyse des milieux naturels et des contextes socio-économiques ;
- professionnalisme des enseignants : professeurs issus du monde professionnel, 30% de l'enseignement assuré par des professionnels en activité ;
- projets interdisciplinaires sur des problématiques appliquées (en partie conjointement à la filière AP) ;
- *thèse de Bachelor* dans une structure d'accueil (cf. chapitre 5.1).

De plus, une part importante de travail individuel et de travail supervisé (60% sur l'ensemble du cursus) permet de développer l'autonomie.

³ Association membre de la Société des Ingénieurs et Architectes (SIA)

6.2. Concordance entre le profil de compétences et aptitude professionnelle

Le profil de compétence a été établi en fonction de l'aptitude professionnelle requise par le marché. La filière est en mesure d'ajuster ce profil pour l'aligner sur les attentes des milieux professionnels, par le biais entre autre de la Commission consultative de Lullier intégrant deux représentants des milieux professionnels (ASEP). Par ailleurs, la filière suit l'évolution des besoins grâce aux contacts avec les milieux professionnels. Pour ce faire, chaque professeur est actif au sein de différentes associations professionnelles et scientifiques (ASEP, ARPEA⁴, AGB⁵, AFIE⁶, WCPA⁷,...). De plus, les enseignants vacataires (professionnels) adaptent leur enseignement au fur et à mesure de l'évolution de la profession.

La filière procède également tous les quatre ans à un suivi des diplômés. Celui de 2002 a mis en évidence un taux d'emplois de 80% dans le domaine de l'environnement.

6.3. Prise en compte de la recherche dans l'enseignement

L'ensemble du corps professoral consacre au minimum 20% de son temps à la Ra&D et aux PS. La réalisation de ces projets permet une utilisation des résultats dans l'enseignement, selon le tableau 6. En outre, la majorité d'entre eux sont actifs au sein de leurs réseaux de compétences : *European Pond Conservation Network*, le réseau national HES en *Développement Durable*, le réseau national en tourisme *Tourismus und Lebensraum*, le Centre de compétences HES-SO *REALTECH*,...

Tableau 6 : Exemples de projets et de leur intégration dans l'enseignement

Projet (thématique du projet)	Intégration dans les modules d'enseignement
Exposition « Paysages en poésie »	Etudes d'impact sur l'environnement
Nature Paysage Armée - Bases Aériennes de Payerne et de Sion	Diagnostic écologique
Recensement des Odonates de la Réserve naturelle de la Pointe-à-la-Bise (GE)	Diagnostic écologique
Evaluation écologique de neuf étangs du Bois de Jussy (GE)	Diagnostic écologique
Plan de gestion de la Réserve du Marais-du-Château (Choulex-GE) : évaluation des peuplements de Gastéropodes, de Coléoptères et d'Odonates	Gestion des espaces naturels
Plan directeur « Nature en ville » de la ville de Delémont (JU)	Gestion des espaces naturels
Directives cantonales genevoises en matière de travaux d'aménagements et d'entretien des milieux naturels	Aménagement des milieux
Monitoring et gestion des Teppes de Verbois (GE)	Conservation des milieux et des espèces
Suivi piscicole des ruisseaux de Céligny (GE)	Conservation des milieux et des espèces
Monitoring de la biodiversité des petits plans d'eau au Parc National (GR)	Conservation des milieux et des espèces
Projet de recherche et de conservation de la truite marbrée en Slovénie	Conservation des milieux et des espèces
Schéma de Développement Durable de l'Espace Mont-Blanc	Tourisme, société et environnement
Monitoring touristique des parcs et zones protégées	Tourisme et fréquentation
Excursionnisme et Parcs protégés	Tourisme et fréquentation
Evaluation écologique et monitoring de l'étang de Rouelbeau (GE)	Projets milieux naturels

Les étudiants sont intégrés dans les phases préliminaires des projets de recherche par l'intermédiaire de *thèses de Bachelor* ou des modules de projets (cas concrets issus des projets de Ra&D ou PS). Les étudiants bénéficient également des réseaux professionnels des enseignants. De plus, les outils de gestion développés par la Ra&D de la filière (par exemple : méthode d'évaluation des milieux naturels) sont utilisés dans l'enseignement.

A titre indicatif, la filière *Gestion de la Nature* a réalisé, en 2004, 14 mandats qui représentent un chiffre d'affaires de 200'000 francs (pour 2007, le budget prévisionnel est fixé à 400'000 francs).

7. Organisation modulaire

A la rentrée académique 2003-2004, la filière a introduit de manière séquentielle la formation modulaire. En deux ans, elle a pu affiner certains processus, une expérience très utile à la veille du démarrage du *Bachelor*.

7.1. Structuration des modules

L'enseignement dispensé est construit dans le sens d'une progression, qui va des connaissances de base (niveau *Basic*) vers des connaissances et compétences plus spécifiques (niveau *Intermediate*). Dans les champs d'études formant le cœur du métier (type *Core*), l'approfondissement se poursuit jusqu'au niveau le

⁴ Association Romande pour la Protection de l'Eau et de l'Air

⁵ Association suisse pour le Génie Biologique

⁶ Association Française des Ingénieurs Ecologues

⁷ World Commission Protected Areas

plus avancé (niveau *Advanced*). Ce crescendo dans l'acquisition des compétences est illustré dans le tableau 7 ainsi que dans le profil de compétences (cf. annexe 4).

Tableau 7 : Répartition des niveaux des modules par semestres

Modules	Semestres					
	1	2	3	4	5	6
Basic level course	100%	80%				
Intermediate level course		20%	80%	15%		
Advanced level course			20%	85%		85%
Specialised level course					100%	15%

Les modules, décrits dans des fiches types "descriptif de module", sont semestriels afin de favoriser la mobilité. 70% des modules (27 modules) sont constitués de 2 à 3 cours et équivalent de 3 à 6 ECTS. L'organisation des modules est présentée dans le plan d'études 2006 (cf. annexe 1).

7.2. Liens avec l'évaluation des prestations et le règlement de promotion

Les descriptifs de chaque module et de chaque cours précisent également les modes d'évaluation pour la validation.

La validation des modules est basée sur la moyenne des évaluations des cours sans pondération. Pour les étudiants estimant avoir le niveau requis, la possibilité leur est offerte d'effectuer une validation anticipée (examen en début de semestre). Les étudiants ayant obtenu des crédits d'un module comparable dans un autre établissement peuvent obtenir une équivalence.

Selon le règlement de l'Ecole d'Ingénieurs HES de Lullier, les prestations fournies par l'étudiant dans chacun des modules font l'objet d'une qualification exprimée selon l'échelle de notation ECTS (de A "excellent" à F "largement insuffisant").

Pour acquérir les crédits affectés à un module, l'étudiant doit obtenir au minimum la qualification E. Celui qui obtient la qualification FX ("insuffisant") peut participer à l'examen de rattrapage ou suivre à nouveau le cours. Chaque module ne peut être répété qu'une seule fois. Les abandons sont considérés comme des échecs.

Pour la promotion vers les modules de type *Advanced* et *Specialised*, les modules *Basics* et *Intermediate* doivent avoir été validés.

8. Ressources

La HES-SO a consacré de nouvelles ressources humaines et financières à la mise en œuvre de la déclaration de Bologne en Suisse occidentale. En mars 2004, elle a créé un groupe de travail composé de huit personnes et engagé une collaboratrice scientifique à 50% pour cette mission spécifique.

8.1. Ressources humaines

Au sein de l'Ecole d'Ingénieurs de Lullier, un poste de responsable de la coordination de l'enseignement, complété d'un secrétariat, a été créé en 2004, dans le but de faciliter la mise en application de la Déclaration de Bologne (coaching, gestion des dossiers des étudiants, évaluation des modules, équivalences,...).

Le renforcement des ressources humaines de la filière, selon la figure 3, permet entre autre d'encadrer de manière optimale les étudiants dans leur travail personnel, que ce soit dans le cadre des projets (assistants et professeurs) ou de *thèse de Bachelor* (professeurs).

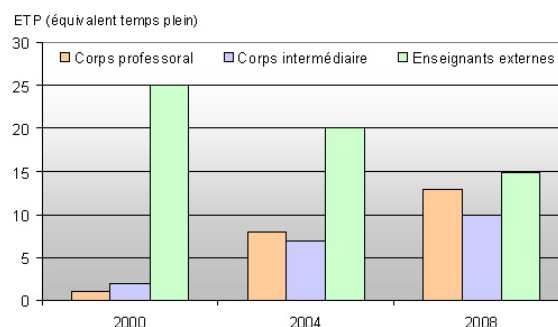


Figure 3 : Evolution des ressources humaines

8.2. Ressources matérielles

Avec la mise en place des HES, de nouveaux moyens pour faciliter le travail personnel des étudiants ont été mis en place par la filière :

- mise en place d'un laboratoire d'écologie, principalement utilisé pour les *thèses de Bachelor* ;
- salles de TP ;
- équipements spécialisés pour les études de terrain (lunettes de chantier, GPS, échantillonneurs,...) ;
- accès aux salles informatiques équipées des logiciels professionnels (SIG, DAO,...), internet et intranet (partage de documents, supports de cours,...) tous les jours de semaine de 7h50 à 22h00 ;
- site internet de l'EIL (plan d'études, grilles horaires, objectifs de cours,...) et mise en place d'un système de gestion des étudiants (AGE : inscription aux examens, relevés de notes,...) ;

- élargissement des références scientifiques en bibliothèque, accès au réseau NEBIS (Réseau de bibliothèques et de centres d'information en Suisse) et consultations des revues scientifiques en ligne.

Pour pallier à l'augmentation des effectifs d'étudiants et des activités de recherche des collaborateurs, un bâtiment sis au Grand-Pré, avec de nombreuses salles de cours, bureaux et ateliers ouverts, sera mis à disposition de l'EIL dès début 2006. Par ailleurs, pour répondre aux besoins des écoles professionnelles et de l'EIL, une planification est en cours au niveau de la HES-Genève qui devrait permettre la construction d'un nouveau bâtiment pour 2012.

9. Système qualité / encadrement

9.1. Système qualité

La filière *Gestion de la Nature* est intégrée dans le système qualité de la HES-SO. La qualité de la formation est évaluée au moyen d'indicateurs relevés dans toute la HES-SO. Ces derniers devront être adaptés progressivement afin d'intégrer les aspects propres à la Déclaration de Bologne.

La filière procède à une évaluation de la qualité des prestations fournies en utilisant les informations provenant de différents canaux :

- ♦ corps professoral (auto-évaluation annuelle et analyse avec le responsable de filière des prestations fournies dans l'exécution des missions HES) ;
- ♦ étudiants (sondage annuel sur leur appréciation de l'enseignement, séances tous les 2 mois entre les délégués de classes et le responsable de filière, rencontre mensuelle entre la direction et l'association des étudiants) ;
- ♦ commission mixte⁸ de l'EIL (séances biannuelles entre le Conseil de direction et des représentants du corps professoral, du corps intermédiaire, du personnel administratif et technique et des étudiants).

La HES-SO a émis des directives et mis en place une procédure visant à l'attestation des qualifications didactiques du personnel d'enseignement et de recherche. En outre, les professeurs disposent du 10% de leur charge annuelle totale pour assurer leur formation continue (ce droit leur est garanti). De surcroît, elles peuvent faire appel aux services du conseiller pédagogique de la HES-SO.

La filière effectue régulièrement des sondages auprès des employeurs, afin de vérifier l'adéquation du profil de formation aux besoins du marché et la satisfaction des employeurs des diplômés qu'ils engagent (dernier suivi de cohorte 2002, prochain 2006).

La responsable de la coordination de l'enseignement EIL (cf. chapitre 8.1) apporte aide et conseils aux étudiants (concentration des forces, adéquation du parcours, etc.). Elle est également responsable de la validation des crédits ECTS obtenus par les étudiants en provenance d'institutions tierces.

9.2. Encadrement

Le corps intermédiaire assure l'encadrement des étudiants qui effectuent un travail personnel pendant la réalisation de travaux interdisciplinaires (travaux pratiques, projets), intégrant les connaissances acquises dans le cadre des différents modules.

Cette approche de coaching vise à exercer l'aptitude au travail personnel, que les étudiants doivent posséder au terme de leurs études. Cette forme d'accompagnement leur permettra de gagner plus rapidement en autonomie, en prenant confiance en leurs capacités propres.

Le corps intermédiaire intervient ponctuellement dans l'enseignement en fonction de ses compétences et en présence du professeur. Cela permet de faciliter l'encadrement par rapport aux effectifs trop importants pour un seul professeur.

10. Annexes

- No 1. Plan d'études 2006
- No 2. Echanges avec les institutions internationales partenaires
- No 3. Projets internationaux et institutions partenaires
- No 4. Profil de compétences
- No 5. Estimation de la répartition des compétences par modules
- No 6. Calendrier académique

⁸ Selon la loi sur l'enseignement professionnel supérieur (C 1 26) et le règlement sur les filières genevoises de la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (C 1 26 03)

Ecole d'ingénieurs de Lullier

Bachelor Gestion de la Nature

		1ère année			2ème année			3ème année		
		1	2	PE	3	4	PE	5	6	TD
TOTAL		840 h.	870 h.	90 h.	810 h.	900 h.	90 h.	900 h.	540 h.	360 h.
Code :		5'400 h.			1'800 h.			1'800 h.		
GN1-1	Représentation du paysage	4								
LEPA-01	Lecture du paysage		30							
TEDE-01	Techniques de dessin		45							
MOTE-01	Modèle de terrain		45							
GN1-2	Initiation au projet	5								
GEPR-01	Gestion de projet		60							
MEPR-01	Méthodologie de projet		90							
GN1-3	Biologie générale	5								
BOTA-01	Botanique générale		90							
ECOL-01	Ecologie générale		60							
GN1-4	Sciences de la terre	7								
GEGE-01	Géologie et géomorphologie		45							
PEDO-01	Pédologie		45							
PEDO-02	Pédologie appliquée		45							
HYDR-01	Hydrologie		75							
GN1-5	Agriculture et foresterie	3								
AGRI-01	Agriculture		45							
FORE-01	Foresterie		45							
GN1-6	Patrimoine et société	4								
DEDU-01	Développement durable		30							
RENP-01	Regard sur la nature et le paysage		60							
ETHI-01	Ethique		30							
GN2-1	Biologie des espèces	6								
BOTA-02	Botanique systématique		45							
ZOOL-01	Zoologie systématique		75							
ECOL-02	Ecologie des populations		60							
GN2-3	Chimie et physique	4								
CHIM-01	Chimie de l'environnement		75							
PHYS-01	Physique appliquée		45							
GN2-4	Mathématiques et statistiques	6								
MATH-01	Mathématiques		45							
GEOM-01	Géométrie		45							
STAT-01	Statistiques		90							
GN2-5	Base de la construction	3								
MAMA-01	Matériaux et machines		45							
INDI-01	Initiation au dessin informatique (DAO)		45							
GN2-6	Droit	4								
DROI-01	Droit général		60							
DROI-02	Droit de l'environnement		60							
GN2-6	Communication	6								
SOCI-01	Sociologie du territoire		30							
COMO-01	Communication orale		60							
COME-01	Communication écrite		60							
OUI-01	Outils informatiques		30							
GNM-1	Module à choix I *	3					90			
GN3-1	Diagnostic écologique	6								
MEEF-01	Méthodes d'étude de la faune					60				
MEEV-01	Méthodes d'étude de la végétation					60				
INCM-01	Inventaire cartographique des milieux					30				
DIMI-01	Diagnostic de milieux					30				
GN3-2	Connaissance des milieux naturels	6								
COMA-01	Connaissance des milieux aquatiques					90				
COMT-01	Connaissance des milieux terrestres					90				
GN3-3	Gestion du territoire	6								
LETE-01	Lecture du territoire					45				
AMTE-01	Aménagement du territoire					90				
ETIE-01	Etudes d'impact sur l'environnement					45				
GN3-4	Construction	6								
TECO-01	Techniques de construction					75				
DEIA-01	Dessin informatique appliqué (DAO)					45				
TOPO-01	Topographie					60				
GN3-5	Outils de communication graphique	3								
COGR-01	Communication graphique					45				
SIGB-01	SIG de base					45				
GN4-1	Ecologie des espèces	5								
ECEA-01	Ecologie des espèces animales					75				
ECEV-01	Ecologie des espèces végétales					75				
GN4-2	Gestion des espaces naturels	6								
GEMN-01	Gestion des milieux naturels					120				
GEAC-01	Gestion de l'accueil					60				

Ecole d'ingénieurs de Lullier

Bachelor Gestion de la Nature

			1ère année			2ème année			3ème année		
			1	2	PE	3	4	PE	5	6	TD
GN4-3	Conservation des milieux et des espèces	5									
GEES-01	Gestion des espèces					60					
SUME-01	Suivi des milieux et des espèces					90					
GN4-4	Entretien des milieux naturels	3									
TEEN-01	Techniques d'entretien					45					
TEEM-01	Techniques d'entretien des milieux					45					
GN4-5	Aménagement des milieux	8									
TEAM-01	Techniques d'aménagement					90					
TEVE-01	Techniques de végétalisation					60					
GEBI-01	Génie biologique					90					
GN4-6	Gestion de chantiers	3									
ORDC-01	Organisation et direction de chantier					60					
ENSC-01	Environnement et sécurité sur les chantiers					30					
GNM-2	Module à choix II*	3					90				
	Orientations	30									
	1 Nature et agriculture										
GNA-1	Cadre agricole	4									
POAG-01	Politique agricole							60			
AMFO-01	Améliorations foncières							60			
GNA-2	Bases de la production	7									
AGRO-01	Agronomie							120			
AGEC-01	Agro-écosystèmes							90			
GNA-3	Gestion des ressources naturelles	7									
AGSO-01	Agriculture et sols							45			
AGEA-01	Agriculture et eaux							60			
AGDU-01	Agriculture et durabilité							45			
ADEE-01	Atelier : diagnostic environnemental d'exploitation							60			
GNA-4	Terroir, biodiversité et production	5									
ECPP-01	Ecologie du paysage et pastoralisme							50			
PQSE-01	Production de qualité en systèmes herbagers extensifs							50			
AMPN-01	Agritourisme et mise en valeur du patrimoine naturel							50			
GNA-5	Applications	7									
ECEN-01	Etudes de cas : enjeux nature et agriculture							60			
ECAT-01	Etudes de cas : acteurs du territoire rural							60			
ARTA-01	Atelier : revitalisation d'un territoire agricole							90			
	OU 2 Nature et tourisme										
GNT-1	Tourisme	4									
PRGT-01	Principes généraux du tourisme							60			
PBLT-01	Politiques et bases légales du tourisme							60			
GNT-2	Tourisme, société et environnement	9									
DEDT-01	Développement durable et tourisme							60			
INST-01	L'information au service du tourisme							60			
TOZN-01	Le tourisme en zone naturelle							150			
GNT-3	Patrimoine naturel et économie	4									
ECTO-01	Economie et tourisme							60			
ATPE-01	Atelier : tourisme et protection dans les espaces protégés							60			
GNT-4	Valorisation du patrimoine naturel et culturel	9									
PANT-01	Patrimoine naturel et traditions							90			
OPDT-01	Outils de protection et de développement territorial							60			
APPN-01	Ateliers : promotion du patrimoine naturel en montagne							60			
APPN-02	Ateliers : promotion du patrimoine naturel en plaine							60			
GNT-5	Tourisme et fréquentation	4									
IPSG-01	Instruments de planification, suivi et gestion							60			
ATET-01	Ateliers : équipements touristiques							60			
GN6-1	Projets interdisciplinaires	4									
ATEL-01	Ateliers interdisciplinaires (AP-GN)								120		
GN6-2	Projets milieux naturels	5									
ATEL-02	Ateliers milieux naturels								150		
GN6-3	Projets aménagements techniques	5									
ATEL-03	Ateliers aménagements techniques								150		
GN6-4	Gestion administrative	4									
GEMA-01	Gestion de mandat								75		
CRGE-01	Création et gestion d'entreprise								45		
	Thèse de Bachelor	12								360	

Légende : Cours Gestion de la Nature
Cours communs avec la filière Architecture du Paysage
Cours communs avec les filières Architecture du Paysage & Agronomie

30	(volume total de travail)
30	
30	

*Modules à choix : 6 cours à choix lors des postestivaux
ou choix d'une langue étrangère pour 6 ECTS
ou possibilité de cumuler les deux pour obtenir des crédits supplémentaires

Institutions partenaires	Teneur de l'accord	Echanges IN		Echanges OUT	
		2004 - 2005		2004 - 2005	
		Professeurs	Etudiants	Professeurs	Etudiants
Tour du Valat (F)	Stage				1
Réserve naturelle du Jura (F)	Stage				2
Pond Conservation Trust (GB)	Enseignement	1			
Institut de Recherche pour le Développement (F)	Enseignement	1			
Tour du Valat - Slovénie	Enseignement			4	40
Office National des Forêts (F)	Thèse de Bachelor	1			1
CEMAGREF (F)	Thèse de Bachelor	1			2
Conservatoire des espaces naturels Languedoc-Roussillon (F)	Thèse de Bachelor	1			1
- ICRAF World Agroforestry Center (T) - TAWIRI Tanzania Wildlife Research Institute (T)	Thèse de Bachelor				1
Conservatoire des sites de Savoie (F)	Thèse de Bachelor (juré)	1			
Université de Toulouse (F)	Thèse de doctorat (juré)			1	
Université de Toulouse (F)	Post doctorat		1		

Institutions partenaires	Nom du projet
- Pond Conservation Trust (GB) - Université de Toulouse (F)	European Pond Conservation Network
- Université de Genève (CH) - Université de Toulouse (F) - Pond Conservation Trust (GB) - Université de Leuven (B) - Pôle-Relais Mares et Marillères (F) - Centre National de la Recherche Scientifique (F)	First European Pond Workshop and Second Pond Workshop
- Tour du Valat (F) - Angling Association of Tolmin (Slovénie) - Université de Montpellier (F) - Université de Parme (Italie) - Université de Lubjana (Slovénie)	Conservation de la truite marbrée dans le bassin de la Socca en Slovénie
- University of Natural Ressources and Applied Sciences (A) - Simon Fraser University (Canada) - Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environnement (Inde)	The Third International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas (MMV3)
- ICRAF World Agroforestry Center (Tanzanie) - TAWIRI Tanzania Wildlife Research Institute (Tanzanie)	Participation à la gestion des ressources naturelles et le rôle des communautés

COMPETENCES		MODULES					
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
1 - IDENTIFIER LES MILIEUX ET LEUR VALEUR BIOLOGIQUE (réaliser un diagnostic écologique)							
1.1	Différencier les différents paysages, expliquer leur histoire, leur structure et leurs relations <i>(compréhension)</i>	Représentation du paysage					
1.2	Géoréférencer le site (compétences également développées au 3.2) <i>(application)</i>						
1.3	Inventorier les espèces végétales et animales en présence ainsi que leur écologie (espèces structurantes, espèces rares et protégées) <i>(synthèse)</i>	Biologie générale	Biologie des espèces		Ecologie des espèces		
1.4	Expliquer la formation et la composition des roches sédimentaires, volcaniques et métamorphiques Expliquer la pédogenèse et la composition des différents sols Expliquer le cycle de l'eau <i>(compréhension)</i>	Sciences de la terre					
1.5	Mesurer les paramètres physico-chimiques du biotope <i>(application)</i>		Chimie et physique				
1.6	Identifier les milieux naturels en présence (alliances phytosociologiques) <i>(application)</i>			Connaissance des milieux naturels			
1.7	Mettre en pratique des techniques d'inventaires spécifiques de la faune et de la flore <i>(application)</i>				Diagnostic écologique		
1.8	Evaluer la valeur biologique (analyser les observations et résultats obtenus, y.c. dysfonctionnement) <i>(évaluation)</i>						
	Communiquer (cf. 9)						
2 - CONSERVER ET VALORISER LES MILIEUX NATURELS (réaliser un plan de gestion)							
	Réaliser un diagnostic écologique (cf. 1)						
2.1	Inventorier les usages (enquêtes / pratiques agricoles, forestières, fréquentation) (compétences également développées aux 9.4 - 9.6) <i>(application)</i>		Agriculture et foresterie				
	Exposer le cadre légal (lois, ordonnances, subventions) (cf. 8.4 - 8.7)						
2.2	Appliquer les principes de l'aménagement du territoire Différencier les acteurs et leur rôle Utiliser les instruments de l'aménagement du territoire <i>(application)</i>			Gestion du territoire			
2.3	Rédiger des objectifs de conservation intégrant les usages et proposer des mesures de conservation adaptées <i>(synthèse)</i>				Gestion des espaces naturels		
2.4	Evaluer la mise en œuvre des mesures proposées (suivi du milieu physique, de la faune et de la flore) <i>(évaluation)</i>				Conservation des milieux et des espèces		
	Travailler en équipe (cf. 6)						
	Conduire administrativement un projet (cf. 8)						
	Communiquer (cf. 9)						
2.6	Concevoir un projet de conservation d'un milieu naturel <i>(synthèse)</i>						Projets milieux naturels Projets interdisciplinaires

Le profil de compétences a été défini à partir des compétences faitières. Celles-ci ont été réparties dans des modules permettant d'acquérir des compétences partielles. Ces compétences partielles sont développées de préférence dans un module et sont réactivées dans les modules subséquents. Les modules ne figurent qu'une seule fois.

Basic level course : module d'introduction aux concepts de base d'une discipline

Intermediate level course : module d'approfondissement des concepts de base

Advanced level course : module de promotion et de renforcement de la compétence disciplinaire

Specialised level course : module d'acquisition de connaissances et d'expériences dans un domaine spécialisé

COMPETENCES		MODULES					
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
3 - AMÉNAGER ET REVITALISER LES MILIEUX NATURELS							
	Réaliser un diagnostic écologique (cf. 1)						
	Inventorier les usages et les risques potentiels (enquête / pratiques agricoles, forestières, fréquentation) (cf. 2.1)						
	Exposer le cadre légal (lois, ordonnances, subventions) (cf. 8.4 - 8.7)						
3.1	Rédiger des objectifs d'aménagements de milieux naturels (compétences également développées au 3.4) (<i>synthèse</i>)						
3.2	Planifier et mettre en œuvre des techniques de construction adaptées utilisées dans l'aménagement des milieux naturels (<i>synthèse</i>)				Mathématiques et statistiques Base de la construction		
3.3	Planifier et mettre en œuvre les techniques d'entretien des milieux naturels (<i>synthèse</i>)				Construction	Entretien des milieux naturels	
3.4	Planifier et chiffrer les aménagements proposés (<i>synthèse</i>)					Aménagement des milieux	
3.5	Organiser et assurer le suivi d'un chantier (<i>synthèse</i>)					Gestion de chantier	
	Evaluer la mise en œuvre des mesures proposées (suivi du milieu physique, de la faune et de la flore) (cf. 2.4)						
	Travailler en équipe (cf. 6)						
	Conduire administrativement un projet (cf. 8)						
	Communiquer (cf. 9)						
3.6	Concevoir un projet d'aménagement d'un milieu naturel (<i>synthèse</i>)						Projets aménagements techniques Projets interdisciplinaires
4 - REALISER UNE ETUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT (nature - paysage)							
4.1	Proposer un diagnostic environnemental adapté à l'E.I.E. (<i>synthèse</i>)				Gestion du territoire		
4.2	Justifier des mesures de compensation (<i>évaluation</i>)						
5 - EXPOSER LES OBJECTIFS ET L'ETHIQUE DE LA PROFESSION EN INTEGRANT LE CONCEPT DE DEVELOPPEMENT DURABLE							
5.1	Justifier le cadre et les méthodes d'intervention d'un point de vue éthique (<i>évaluation</i>)		Patrimoine et société				
5.2	Défendre les principes du développement durable (<i>évaluation</i>)						

COMPETENCES		MODULES					
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
6 - TRAVAILLER EN EQUIPE (GESTION D'EQUIPE OU COMMUNICATION INTERPERSONNELLE)							
6.1	Travailler de manière autonome <i>(application)</i>						
6.2	Respecter ses collègues et ses interlocuteurs <i>(application)</i>						
6.3	Intégrer la critique <i>(application)</i>						
6.4	Résoudre les conflits <i>(application)</i>						
6.5	Collaborer avec d'autres professions <i>(application)</i>						
6.6	Négocier <i>(évaluation)</i>						
6.7	Animer une équipe <i>(application)</i>						
7 - CONDUIRE UN PROJET AVEC METHODE							
7.1	Formuler les objectifs d'un projet <i>(compréhension)</i>	Initiation au projet					
7.2	Rechercher la documentation adaptée <i>(application)</i>						
7.3	Analyser et synthétiser un corpus documentaire <i>(synthèse)</i>						
7.4	Expliquer les différentes phases d'un projet <i>(compréhension)</i>						
7.5	Estimer la quantité de travail des différentes phases <i>(analyse)</i>						
7.6	Planifier chronologiquement les phases d'un projet <i>(analyse)</i>						
7.7	Hierarchiser les priorités <i>(application)</i>						
7.8	Conduire plusieurs missions simultanément <i>(application)</i>						
7.9	Evaluer qualitativement et quantitativement la réalisation d'un projet <i>(évaluation)</i>						
8 - CONDUIRE ADMINISTRATIVEMENT UN PROJET							
8.1	Rédiger des actes administratifs <i>(application)</i>		Droit				Gestion administrative
8.2	Appliquer les principes fondamentaux du droit des sociétés et du travail <i>(application)</i>						
8.3	Formuler les principes fondamentaux du droit foncier et rural <i>(application)</i>						
8.4	Formuler les principes fondamentaux du droit de l'environnement <i>(application)</i>						
8.5	Analyser un état financier (état des comptes, bilan) <i>(analyse)</i>						
8.6	Etablir un budget <i>(application)</i>						
8.7	Calculer un prix de revient <i>(application)</i>						
8.8	Expliquer les principes de création et de gestion d'entreprise <i>(compréhension)</i>						
9 - COMMUNIQUER AVEC LE PUBLIC ET LES ACTEURS CONCERNES PAR UN PROJET (COMMUNICATION EXTERNE)							
9.1	Identifier les rôles et les besoins des différents acteurs (compétences également développées au 9.4 - 9.6) <i>(analyse)</i>						
9.2	Adapter son discours à son interlocuteur (compétences également développées au 9.4 - 9.6) <i>(application)</i>						
9.3	Illustrer le contenu d'un projet <i>(application)</i>						
9.4	Rédiger une note ou un rapport de synthèse <i>(synthèse)</i>						
9.5	Soutenir oralement un projet <i>(évaluation)</i>						
9.6	Valoriser et vulgariser des connaissances scientifiques, techniques et/ou artistiques <i>(synthèse)</i>						

COMPETENCES	MODULES					
	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
ORIENTATION NATURE ET AGRICULTURE						
A.1 REALISER UN DIAGNOSTIC D'EXPLOITATION						
A.11	Comparer les politiques agricoles et les rôles de l'agriculture <i>(compréhension)</i>				Cadre agricole	
A.12	Catégoriser les différents types d'exploitation et leurs agro-écosystèmes <i>(application)</i>				Bases de la production	
A.13	Evaluer la qualité des agro-écosystèmes <i>(évaluation)</i>				Gestion des ressources naturelles	
A.14	Evaluer les impacts de l'agriculture sur l'environnement et son importance dans la conservation des ressources naturelles <i>(évaluation)</i>					
A.2 CONSERVER, VALORISER ET REVITALISER L'AGRO-ECOSYSTEME						
A.21	Valoriser les patrimoines naturel et rural dans la production agricole <i>(synthèse)</i>				Terroir, biodiversité et production	
A.22	Concevoir un projet de revitalisation du territoire agricole (planification, technique, financier) <i>(synthèse)</i>				Applications	
A.23	Mettre en place un concept d'évolution du paysage <i>(synthèse)</i>					

ORIENTATION NATURE ET TOURISME						
T.1 IDENTIFIER LE POTENTIEL DE VALORISATION ET LES CONTRAINTES						
T.11	Comparer les différentes formes de tourisme <i>(compréhension)</i>				Tourisme	
T.12	Estimer et caractériser la fréquentation <i>(application)</i>				Tourisme et biodiversité	
T.13	Evaluer la vulnérabilité d'un milieu naturel <i>(évaluation)</i>					
T.2 METTRE EN VALEUR LES ESPACES NATURELS A DES FINS TOURISTIQUES						
T.21	Estimer les valeurs sociales, économiques et culturelles du patrimoine naturel <i>(application)</i>				Patrimoine naturel et économie	
T.22	Promouvoir le patrimoine naturel <i>(application)</i>				Valorisation du patrimoine naturel et culturel	
T.23	Gérer la fréquentation <i>(synthèse)</i>				Tourisme et fréquentation	

Modules	Compétences spécifiques	Compétences méthodologiques	Compétences sociales	Compétences personnelles
Représentation du paysage	40%	40%	20%	
Initiation au projet	40%	40%	20%	
Biologie générale	100%			
Sciences de la terre	80%	20%		
Agriculture et foresterie	100%			
Patrimoine et société	40%		40%	20%
Biologie des espèces	100%			
Chimie et physique	60%	40%		
Mathématiques et statistiques	60%	40%		
Bases de la construction	60%	40%		
Droit	80%	20%		
Communication		40%	40%	20%
Diagnostic écologique	40%	60%		
Connaissance des milieux naturels	60%	40%		
Gestion du territoire	40%	20%	20%	20%
Construction	40%	40%		20%
Outils de communication graphique		60%	20%	20%
Ecologie des espèces	60%	40%		
Gestion des espaces naturels	40%	20%	20%	20%
Conservation des milieux et des espèces	60%	40%		
Entretien des milieux naturels	40%	40%		20%
Aménagements des milieux	40%	60%		
Gestion de chantiers	40%	20%	20%	20%
Projets interdisciplinaires	20%	20%	40%	20%
Projets milieux naturels	20%	40%	20%	20%
Projets aménagements techniques	40%	20%	20%	20%
Gestion administrative	20%	80%		
Moyenne pondérée	50%	30%	10%	10%

Mois		Sem.	Année 1	Année 2	Année 3
Semestre d'hiver	Septembre	38	1	1	1
		39	2	2	2
	Octobre	40	3	3	3
		41	4	4	4
		42	5	5	5
		43			
		44	6	6	6
	Novembre	45	7	7	7
		46	8	8	8
		47	9	9	9
		48	10	10	10
	Décembre	49	11	11	11
		50	12	12	12
		51	13	13	13
		52			
	Janvier	1			
2		14	14	14	
3		15	15	15	
4		16	16	16	
Février	5				
	6				
	7				
	8	1	1	1	
Mars	9	2	2	2	
	10	3	3	3	
	11	4	4	4	
	12	5	5	5	
	13	6	6	6	
	14	7	7	7	
	15				
	16	8 + rattrapages sem. hiver	8 + rattrapages sem. hiver	8 + rattrapages sem. hiver	
	17	9	9	9	
Mai	18	10	10	10	
	19	11	11	11	
	20	12	12	12	
	21	13	13	TB	
	22	14	14	TB	
Juin	23	15	15	TB + rattrapages sem.été	
	24	16	16	TB	
	25			TB	
	26			TB	
Juillet	27			TB	
	28			TB	
	29			Rendu TB	
	30				
Août	31				
	32				
	33	Cours à choix	Cours à choix		
	34				
	35				
Septembre	36	Rattrapages semestre été	Rattrapages semestre été	Soutenances TB	
	37		Voyage d'études (AP-GN)		

Semestre hiver (sh)	14 semaines de cours 2 semaines d'examens	14 semaines de cours 2 semaines d'examens	14 semaines de cours 2 semaines d'examens
Semestre été (sé)	14 semaines de cours 2 semaines d'examens	14 semaines de cours 2 semaines d'examens	11 semaines de cours 1 semaine d'examens
Cours à choix	3	3	
Rattrapages	2	2	2
Thèse de Bachelor			8
Vacances travail personnel			