

## **Evaluation des cursus BIOINGENIEUR 2012-2013**

### **RAPPORT FINAL DE SYNTHÈSE de l'Université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)**

Comité des experts :  
M. Michel JACCARD, président  
MM. Bernard REMAUD, Pierre FLEISCHMANN  
et Jacques SCHWARTZENTRUBER, rapporteurs CTI,  
MM. Philippe BLEROT, Nicolas LACHAUD BANDRES, Lucien HOFFMANN,  
Mme Marianne LEFORT, M. René-Paul MARTIN, Mme Fanny METIFIOT,  
MM. Guillaume PONCELET et Jean-Louis RICCI, experts

**2 juillet 2013**

## INTRODUCTION

Durant l'année académique 2012-2013, l'Agence pour l'Évaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur (AEQES) a procédé, en collaboration avec la Commission des titres d'ingénieur (CTI), à l'évaluation-accréditation des cursus de BIOINGÉNIEUR et INGÉNIEUR CIVIL. Dans ce cadre, le comité des experts susmentionné, mandaté conjointement par l'AEQES et la CTI, s'est rendu les 17 et 18 octobre 2012 à la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, dénommée dorénavant Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT) de l'Université de Liège (ULg) afin de procéder à l'évaluation des programmes suivants :

- bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur ;
- master bioingénieur : chimie et bio-industries ;
- master bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels ;
- master bioingénieur : sciences agronomiques ;
- master bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement.

Tout d'abord, les experts tiennent à souligner la parfaite coopération de la coordination qualité et des autorités académiques concernées à cette étape du processus d'évaluation externe. Ils désirent aussi remercier les enseignants, les étudiants, tant anciens qu'actuels, ainsi que les membres du personnel administratif et technique qui ont participé aux entretiens et ont témoigné de leur expérience avec franchise et ouverture.

Le présent rapport rend compte des conclusions auxquelles sont parvenus les experts après la lecture du rapport d'autoévaluation rédigé par l'entité, et à l'issue des entretiens et des observations réalisés *in situ*. Son objectif est de faire un état des lieux des forces et points d'amélioration de l'entité évaluée et de proposer des recommandations.

Ce rapport examine, dans la première partie, et successivement :

- 1 le cadre institutionnel et la gouvernance ;
- 2 la démarche qualité et l'amélioration continue ;
- 3 la structure et les finalités des programmes d'études évalués ;
- 4 l'information et le suivi pédagogique ;
- 5 l'articulation et le lien du programme entre la recherche et l'enseignement ;
- 6 l'ancrage avec l'entreprise et l'emploi des ingénieurs diplômés ;
- 7 les ressources mises à disposition ;
- 8 les relations extérieures et le service à la collectivité ;
- 9 les conclusions finales et les recommandations clés.

La deuxième partie produit une analyse spécifique par filière ou programme d'étude.

### Remarque :

Dans la législation régissant le fonctionnement de l'AEQES, l'AGCF du 19 décembre 2008 interdit d'utiliser les informations qualitatives et quantitatives quant aux caractéristiques sociodémographiques des étudiants ; les informations quantitatives relatives aux répétants, aux orientations, à la durée moyenne des études, au taux de diplômés et, de façon générale, au taux de réussite ; les informations quantitatives relatives à la carrière des diplômés. Dès lors, seuls figurent dans ce présent rapport les nombres d'étudiants inscrits dans les cursus, données accessibles sur [www.cref.be/statistiques.htm](http://www.cref.be/statistiques.htm)

**Le comité des experts juge cette disposition préjudiciable à la crédibilité de son travail et du contenu du présent rapport.**

## Première partie : observations communes à toute filière ou tout programme d'étude

### Table des matières

▪ Chapitre 1 : cadre institutionnel et gouvernance	page 4
▪ Chapitre 2 : démarche qualité et amélioration continue	page 8
▪ Chapitre 3 : structure et finalités des programmes d'études évalués	page 12
▪ Chapitre 4 : information et suivi pédagogique	page 16
▪ Chapitre 5 : articulation et lien du programme entre la recherche et l'enseignement	page 19
▪ Chapitre 6 : ancrage avec l'entreprise et emploi des ingénieurs diplômés	page 22
▪ Chapitre 7 : ressources mises à disposition	page 25
▪ Chapitre 8 : relations extérieures et service à la collectivité	page 27
▪ Chapitre 9 : conclusions finales	page 30

### 1.1 Présentation de l'institution

#### Université de Liège

Créée en 1817, l'université de Liège (ULg), une université publique, est la seule université complète publique de la fédération de Wallonie-Bruxelles. Elle dépend, en tant qu'institution publique, du ministre de la FWB ayant en charge l'enseignement supérieur. Elle compte 11 facultés.

L'ULg est implantée sur quatre campus en Belgique, notamment à Liège et à Gembloux. Elle accueille en son sein environ vingt mille étudiants, emploie 4300 personnes dont 2800 enseignants et chercheurs. Son offre de formation comporte 38 bacheliers, 194 masters dont 1/3 sont uniques en Belgique francophone. L'ULg se déclare très impliquée dans les programmes nationaux et internationaux de recherche et dispose de très nombreux partenariats. Environ 3300 étudiants et doctorants étrangers s'y inscrivent chaque année pour y effectuer une partie de leur formation.

Le CA est l'organe de décision de l'université ; il est présidé par un recteur et composé de vice-recteurs, mais aussi d'une très (trop ?) large partie de représentants des corps de l'université. Le CA travaille sous le contrôle d'un commissaire du gouvernement et d'un délégué du ministre du budget. L'Université de Liège s'investit en matière de gestion à la qualité : le rectorat dispose d'un vice-recteur à la Qualité et l'ULg d'une unité centrale *ad-hoc*, le Service Management et d'accompagnement à la qualité (SMAQ).

#### Gembloux Agro-Bio Tech

La faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGx) dénommée Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT) est la dernière-née des 11 facultés de l'Université de Liège (ULg). Créée en 1860, elle a fonctionné de manière indépendante jusqu'à son rattachement à l'Université de Liège en 2009. Ce lien récent et sa situation distante du site de Liège lui assurent à la fois une autonomie de fonctionnement et une représentation spécifique dans les instances de l'ULg, définies par une convention (2008) pour une durée limitée (2 fois 5 ans). Ce rattachement, répondant à des contraintes extérieures, est pleinement assumé. L'intégration dans l'ULg, université complète de bonne visibilité, ouvre de nouvelles perspectives de spécialisations et de collaborations qui vont se déployer au fur et à mesure de la mise en application de cette fusion. La faculté indique que cette fusion apporte une réelle valeur ajoutée et le comité a pu vérifier que celle-ci est largement entrée dans les faits, tout particulièrement sur le plan administratif ; elle est aussi bien acceptée par les collaborateurs. **Les collaborations et recherches de synergie académique avec les autres facultés de l'ULg restent cependant encore largement à définir et à concrétiser.**

La faculté se positionne dans l'enseignement et la recherche en sciences agronomiques et en ingénierie biologique. Avec l'Université Catholique de Louvain (UCL) et l'Université Libre de Bruxelles (ULB), elle forme des bioingénieurs dans quatre spécialités de master. Elle souhaite communiquer sous l'appellation Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT) qui lui paraît mieux traduire le spectre de ses activités. La recherche associée est gérée au sein du Centre Universitaire de Recherche en Agronomie (CURAGx).

La conjonction des résultats d'un audit interne *Pricewaterhouse Coopers* de 2008, attestant un déclin d'image, et le renouvellement de l'équipe dirigeante ont insufflé une nouvelle dynamique. Un « groupe prospectif » composé d'une quinzaine d'enseignants-chercheurs a été chargé d'esquisser l'avenir de la GxABT sous forme d'une note d'orientation qui a servi de base à l'établissement du positionnement stratégique de la faculté pour 2012-2018.

Comme résultat, le rattachement à l'ULg, porté par une direction renouvelée, a été l'occasion d'un travail remarquable de réflexion stratégique. Le résultat de cette réflexion est une note de positionnement stratégique 2012-2018, adoptée par son Comité de Direction en 2011. Gembloux Agro-Bio Tech place la démarche qualité au cœur de sa stratégie pour l'enseignement ; elle analyse les conditions internes et externes de son développement avec, notamment, un basculement d'une logique d'offre centrée sur les programmes vers une logique de réponse à la demande de compétences. Ce plan affirme une volonté claire de priorité à la qualité de l'enseignement et la mise en place d'un système qualité qui prenne en compte les besoins des parties prenantes internes et externes. Les besoins de la société s'y traduisent par l'adaptation des formations sur des axes clairs :

- intensification écologique des productions agricoles, gestion durable des composantes air-sol-eau de l'environnement, gestion multifonctionnelle des forêts et des espaces naturels, valorisation et transformation du vivant ;
- création, conception, planification et gestion des paysages urbains et ruraux, dans un souci de développement durable et de qualité de vie des citoyens ;
- gestion de projets industriels créatifs, valorisation des effluents, xylochimie et le bioraffinage.

En matière de recherche, GxABT se structure autour de deux domaines en lien avec la production des bioressources : la gestion de l'environnement et la valorisation de bioproduits ; ces deux domaines sont organisés autour de trois axes transversaux. L'effort de recherche s'appuie sur les quatre départements (voir infra) et les trois centres d'appuis disposant d'infrastructures performantes :

- *Foodislife* centré sur la valorisation des agro-ressources ;
- *Agricultureislife* dédié à des aliments en quantité et de qualité, tout en participant à l'amélioration de l'environnement régional ;
- *Environnementislife* avec un écotron qui constitue un modèle d'étude des écosystèmes.

Par ailleurs, le comité a pu consulter les notes stratégiques des départements, qui témoignent du fait que la réflexion est menée en profondeur. La conduite et les résultats de ce travail démontrent un réel dynamisme, une vision et une volonté d'avancer, partagés à tous les échelons et très perceptibles pendant l'audit. **Le rapport d'autoévaluation écrit en vue de la présente évaluation en porte les premiers fruits par la qualité et la clarté de sa rédaction ainsi que par la pertinence de l'analyse des forces et des faiblesses.**

Le Plan stratégique de la faculté s'est, au départ, essentiellement basé sur ceux de chaque département. Une harmonisation et une coordination de l'ensemble restent à faire, de telle manière à ce que des objectifs généraux apparaissent au niveau de l'ULg, soient déclinés au sein de la faculté pour être précisés plus avant au niveau des départements. Il est préférable que l'on fixe des objectifs stratégiques au niveau de l'ULg et qu'ils soient déclinés en objectifs et actions plus opérationnels à l'échelle facultaire, puis départementale. Ces objectifs et actions devraient être reliés à des indicateurs SMART<sup>1</sup>. L'aide d'un auditeur interne pour élaborer ces documents est essentielle car il apporterait de meilleures structuration et formulation de la réflexion. Chaque enseignant aurait aussi avantage à développer ses activités en fonction des objectifs du département, pour éviter qu'il ne les développe en fonction de sa sensibilité personnelle, avec comme conséquence une dispersion importante des forces vives. Il est essentiel qu'un processus de décision soit adopté pour tous les niveaux (université, faculté, département, laboratoire), car il n'est repris dans aucun plan et est indispensable pour assurer transparence et rigueur.

A son stade actuel, la richesse de la réflexion peut donc donner l'impression d'un certain foisonnement ; elle doit se concrétiser autour d'un plan d'action précis, associant objectifs et moyens. **Les arbitrages et choix, sans doute nécessaires, qui en résulteront, seront un nouveau défi pour l'équipe de direction. Par ailleurs, la mise en œuvre de cette stratégie nécessite des moyens sensibles.** Le comité n'est pas en mesure de se prononcer sur l'adéquation des moyens à disposition par rapport aux objectifs fixés.

## 1.2 Organisation et situation de la faculté

Sur un plan organisationnel, Gembloux Agro-Bio Tech est, pour l'instant, dans une phase de transition qui durera jusqu'après 2014, date à laquelle elle devra adopter les structures organisationnelles facultaires de l'Université de Liège ; le comité espère qu'elle saura garder sa structure actuelle et évitera de disposer d'instances de consultation et de décision encore plus lourdes. Le statut largement autonome de la faculté lui a permis de définir une organisation spécifique avec une direction quasi bicéphale : un vice-recteur de l'ULg préside le Comité de Direction (CD) et a la responsabilité du campus, de la stratégie, de la recherche (CURAGx) et des relations internationales ; le doyen de la faculté a des responsabilités élargies pour tous les aspects de la formation.

Gembloux Agro-Bio Tech comprend aussi une entité dédiée à l'enseignement et un Centre Universitaire de recherche en agronomie. Le Comité de Direction, prévu par le décret de 2008, assure une gouvernance forte à la faculté GxABT, ce qui la distingue des autres facultés de l'université. Par ailleurs, la faculté est dotée d'un Conseil de

<sup>1</sup> SMART : *Specific ; Measurable ; Accepted ; Realistic ; Time-bound*

faculté d'environ 100 membres, où tous les enseignants et chercheurs permanents à plein temps sont présents ; de ce Conseil émane un Bureau plus restreint.

La faculté est structurée en quatre départements : Forêts, nature et paysage, Sciences et technologies de l'environnement, Sciences agronomiques, Chimie et bio-industries ; présidés par un professeur assisté d'un vice-président et s'appuyant sur un Conseil de département, ils représentent les centres de ressources et de compétences du site.

L'organisation propre aux universités belges francophones (précisée dans le décret dit de Bologne), ajoutée aux mesures transitoires pour l'insertion dans l'ULg, peuvent donner une impression de millefeuille administratif. L'organisation est de fait lourde: les instances légales CA et CD cohabitent avec les instances facultaires. Heureusement, un bureau facultaire plus resserré et avec des représentants des départements a été mis en place pour décider des affaires courantes en évitant le « millefeuille administratif » de la situation transitoire résultant de la fusion. Une direction pragmatique et un consensus assez large au sein de l'institution permettent au système de fonctionner.

### 1.3 Image, notoriété et communication de la faculté

Gembloux Agro-Bio Tech est bien repérée à l'échelle nationale et internationale, comme acteur de longue date et toujours très actif dans l'agronomie et la biotechnologie. Cette notoriété s'appuie sur un réseau actif d'anciens occupant des postes importants dans l'administration publique et, à un moindre niveau, dans l'économie privée. Les Presses agronomiques de Gembloux créées en 1964, contribuent à la notoriété de la faculté en publiant et diffusant des ouvrages scientifiques relevant des sciences agronomiques, dont notamment la revue trimestrielle BASE (Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement).

Le caractère monothématique de la faculté et sa localisation dans une ville de taille moyenne sont des facteurs limitant pour sa visibilité. Cependant, elle bénéficie de son positionnement sur des thèmes porteurs qui lui assurent des accès aux médias et aux débats de la société civile. Son plan stratégique comporte un volet « Communication » très structuré visant diverses cibles, comme les futurs étudiants, les leaders d'opinion, etc. et décliné en actions. Il est trop tôt pour en analyser les résultats. Si l'on prend acte des efforts faits, il est clair que GxABT n'a pas les moyens d'assurer seul une politique de communication ambitieuse ; celle-ci devra s'appuyer sur l'université de Liège, mais aussi sur des réseaux plus larges, susceptibles de renforcer sa visibilité internationale. Pour ce qui est de la communication interne, celle-ci devrait être accrue mais mieux ciblée afin d'éviter l'excès d'information provenant des trois autres campus (principalement de Liège), parfois même sous forme papier, et qui n'intéresse qu'une très faible partie des parties prenantes internes, dont les étudiants. Par ailleurs, les représentants des secteurs professionnels souhaitent un effort de communication externe : promotion dans les lycées, journées portes ouvertes.

Après discussion avec le personnel et les collaborateurs du site de Gembloux, les experts se sont demandé si la **mise à l'étude d'une navette reliant Gembloux au campus de l'ULg à Liège** ne serait pas opportune.

## Chapitre 1, en synthèse

<b>principales forces reconnues</b>	<b>principaux points d'amélioration détectés</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ un positionnement stratégique clair et ambitieux, fruit d'un large travail de concertation interne et externe</li><li>▪ une intégration assumée dans l'université de Liège</li><li>▪ une image de qualité sur le plan national et à l'international, appuyée sur un réseau d'anciens conséquent</li><li>▪ un consensus assez largement partagé au sein de l'institution sur les grandes orientations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ une organisation administrative complexe et peu lisible, susceptible de ralentir ou même d'obérer les décisions et arbitrages stratégiques</li><li>▪ des synergies avec les autres facultés de l'ULg encore peu visibles</li><li>▪ la proximité géographique des autres facultés de bioingénierie de la FWB, si elle n'est pas exploitée en termes de collaborations, pourrait devenir source de concurrence.</li><li>▪ la faiblesse de la participation des parties prenantes extérieures dans les instances de la faculté</li><li>▪ une communication encore trop centrée sur la communauté francophone belge et qui doit s'étoffer</li></ul>

### [Droit de réponse de l'établissement](#)

### 2.1 Politique de la démarche qualité

Le travail sur la qualité a réellement commencé en septembre 2008, lorsque le conseil d'administration a décidé d'entamer une démarche qualité avec l'objectif d'obtenir la norme ISO 9001. Celle-ci a été obtenue en novembre 2011. Le système qualité qui en résulte constitue l'ossature première de la démarche qualité de la faculté. Ce label a été obtenu pour la conception des programmes de formation, leur réalisation et la délivrance des diplômes. **L'obtention d'une certification ISO 9001 est le gage de la mise en œuvre d'un SMQ robuste et ce label est suffisamment rare dans le monde académique pour mériter d'être souligné...**

Le comité a pu consulter le manuel qualité: il est bien structuré, à jour et complètement opérationnel. Les procédures en usage sont aussi soigneusement rédigées et une première revue de direction a été effectuée et documentée en 2011. Si les points d'amélioration ont été mis en évidence, **il y manque encore la description des moyens à mettre en œuvre et les délais de réalisation.** Enfin, une charte qualité, complète, conforme aux attentes et largement diffusée, engage l'institution.

Pour ce qui est de la satisfaction des parties prenantes internes, le comité a constaté que les étudiants sont présents au conseil d'administration de l'université; d'après leurs témoignages, ils peuvent exposer avec succès les problèmes rencontrés. Ils sont globalement bien écoutés. Ils perçoivent aussi un réel intérêt de l'équipe pédagogique à motiver les étudiants à réussir. Ils se sentent aussi écoutés au sein des instances participatives de la faculté, mais aussi lors de contacts directs avec le corps enseignant.

### 2.2 Management interne de la qualité dans le cadre de l'évaluation du cursus

Les tâches en rapport avec la gestion de la qualité sont réparties entre le vice-recteur chargé de la planification, le doyen chargé de la réalisation des formations et un responsable qualité, chargé de la mise en place et du suivi des indicateurs et des mesures. Cette répartition des tâches paraît idoine au comité dans le cadre de la mise en place du SMQ.

Les éléments sur lesquels s'appuie la démarche qualité sont, traditionnellement, le plan stratégique de l'établissement qui indique les priorités, les objectifs et les échéances, les études sur les parties prenantes, notamment celles externes à l'institution, les indicateurs internes, etc. En boucle de retour de la roue de Deming, doivent se trouver les décisions des conseils et de toutes les structures concernées.

Un positionnement stratégique 2012-2018 est inclus dans le dossier d'autoévaluation, il a été largement cité par le doyen dans sa présentation introductive. Dans la partie enseignement, c'est d'abord la qualité qui est mise en avant, l'attractivité étant aussi une priorité. Ce plan stratégique accorde une place importante aux indicateurs sans toutefois les définir formellement, donc sans énoncer des objectifs chiffrés et des échéances. **Un travail supplémentaire concernant la définition des indicateurs de performance apparaît donc approprié.**

La communication entre étudiants et équipe pédagogique est très bonne, même si la gestion des processus qualité est encore trop peu entrée dans le concret, et ce malgré la certification ISO. Les étudiants ont le sentiment fort d'être écoutés et une restitution est effectuée par leurs délégués. Mais, en dépit des enquêtes mises en œuvre (cf.III.7), la prise en compte des besoins des parties prenantes extérieures à la faculté, anciens diplômés et/ou employeurs, dans la constitution des programmes est encore trop faible. Ceci est dû au poids très important accordé aux enseignants dans l'élaboration des contenus : comme ceux-ci sont essentiellement internes à la faculté, ils ne se focalisent que sur les contenus académiques liés à la spécialité qu'ils veulent aussi complets et pertinents que possible, en oubliant la partie importante de la formation communément désignée par les termes *soft skills*.

Les contacts informels entre enseignants et employeurs, à l'occasion des suivis de stages, des contacts en recherche ou des réunions des conseils sont des canaux d'information qui sont mis en avant par l'équipe dirigeante et par les enseignants. Ce sont certes des sources d'informations utiles mais elles présentent les désavantages d'être peu quantifiables (on ne perçoit donc pas les évolutions) et de ne pas être statistiquement représentatives. Elles restent aussi confinées dans un cercle étroit et ne sont dès lors que difficilement intégrées à la revue de direction annuelle préconisée par la norme ISO 9001. La situation pour les parties prenantes externes est assez similaire : elles participent aux commissions et conseils mais les enquêtes les concernant ne semblent pas encore

avoir été prises en compte. **La prise en compte formelle des attentes des parties prenantes externes, les *alumni* et les représentants du monde du travail, est recommandée, par exemple, grâce à l'existence de comités d'avis pour chaque filière.** Par ailleurs, le *benchmarking* des formations de Gembloux avec celles d'autres institutions académiques ne semble pas être effectué.

Un projet *soft skills*, qui prend en compte l'avis des parties prenantes externes a été déposé au niveau de l'université de Liège en 2010. Certes, cette initiative démontre que les facultés (dont celle de Gembloux) qui ont déposé ce projet ont pris conscience de cette lacune, mais, attendre que l'université fasse des propositions, n'est-ce pas une manière de repousser les évolutions indispensables à plus tard ? N'est-ce pas aussi se voir proposer des formations qui ne correspondent pas exactement aux besoins de la faculté ? Une attitude plus proactive serait souhaitée.

### Évaluation des programmes et des enseignements (modalités, périodicité, etc.)

Sur le plan institutionnel, les conseils des études, organes participatifs, procèdent annuellement à une évaluation des programmes et de leur déroulement. Il ne semble toutefois pas y avoir de mécanisme qui permette de mettre périodiquement à plat le contenu des enseignements afin de revoir le programme en profondeur. Les instances en charge des révisions paraissent plutôt régler des problèmes ponctuels, des améliorations limitées. Étudiants et enseignants mettent, quant à eux, surtout la communication directe en avant.

Des enquêtes de satisfaction sont régulièrement effectuées :

#### a) enquêtes de satisfaction des étudiants relatives aux enseignements

Depuis l'intégration à l'ULg, une évaluation des enseignements à la fin de chaque quadrimestre se déroule par un questionnaire en ligne, avec un logiciel commun à toutes les facultés de l'Université de Liège (cf. III.7). Mais le questionnaire est assez long et n'est pas bien adapté. Alors qu'auparavant, avec le processus *ad-hoc* développé par Gembloux, le taux de réponse était de l'ordre des 70%, il a chuté à 30% avec la mise en ligne et le questionnaire standard de l'ULg. Il revient à l'enseignant d'améliorer son enseignement. Il peut solliciter le soutien de l'IFRES s'il le souhaite. Le doyen rencontre tous les enseignants dont le résultat est deux fois de suite inférieur à 50%. Selon le rapport annuel des évaluations pédagogiques, les étudiants expriment 94% de satisfaction pour les cours évalués. Mais il ressort des auditions avec les enseignants, les étudiants, les assistants et les coordinateurs :

- a. que le retour aux étudiants sous forme de rapport global est très insuffisant pour les motiver ; la communication sur les résultats de ces enquêtes est assez confidentielle, si bien que les étudiants n'y voient que peu d'intérêt et que le taux de participation est particulièrement faible ;
- b. que les enseignants se trouvent quelque peu démunis pour analyser et interpréter les résultats qui leur apparaissent assez disparates. Il est par conséquent difficile pour eux de discuter ces résultats avec les étudiants ;
- c. que les services centraux de l'ULg (IFRES) manquent d'accessibilité et de spécificité.

L'Université, consciente de ce problème, est en train d'évoluer vers un produit plus flexible. **Le comité relève que les enseignants se sont montrés demandeurs d'une évaluation de l'enseignement de meilleure qualité, mieux adaptée et associée à une offre de soutien pédagogique afin de pouvoir en tirer un profit utile.** La collecte des avis des étudiants est donc un point faible du dispositif actuel. Elle se fait surtout dans les conseils mais aussi, comme vu précédemment, majoritairement lors de rencontres et discussions, donc trop souvent de manière informelle. Ce mode de fonctionnement a comme handicap de ne pas pouvoir être intégré dans une perspective qualité d'ensemble, notamment par le biais de la revue de direction annuelle exigée par l'ISO 9001.

#### b) enquête quinquennale des anciens diplômés

La première enquête de ce type a été faite en 2009-2010 auprès des 1009 diplômés de 1999 à 2007. Le taux de réponse au questionnaire en ligne n'a pas dépassé les 24,4% et il ne semble pas y avoir d'analyse pour déterminer si l'échantillon pouvait être considéré comme représentatif. L'enquête montre une bonne situation de l'emploi des diplômés (taux d'activité, % de CDI, typologie des emplois, ...). Au niveau des compétences, les répondants soulignent en tant que points forts les sciences fondamentales, l'analyse des problèmes complexes et le fait d'être un professionnel critique et autonome. **Ils mentionnent comme points faibles la maîtrise des langues, le leadership et le travail en équipe, la communication interpersonnelle, la gestion de projet et l'innovation.** Le

comité n'a pas identifié, deux à trois ans plus tard (!), de mesures correctives suffisantes pour tenir compte de ces avis. La faculté a toutefois informé le comité qu'une modification est à l'étude pour une mise en œuvre en 2013. **Ce laps de temps nécessaire à une réaction paraît au comité illustratif des limites du processus informel actuel, voire du fonctionnement des conseils.** Il est aussi interpellant qu'une revue de direction annuelle selon ISO 9001 n'ait pas déclenché plus rapidement des actions de remédiation.

### c) enquête annuelle des nouveaux diplômés

La première du genre a été menée en septembre 2010 avec un taux de réponses de 61%. La situation des diplômés par rapport à l'emploi peut être qualifiée de bonne. Au sujet des points forts et points faibles relatifs aux compétences des diplômés, leurs avis sont similaires à ceux des anciens diplômés.

Les enquêtes b) et c) touchent un nombre assez faible d'individus : ainsi, celle effectuée auprès des *alumni* a recueilli 164 réponses (27% des sondés) et celle auprès des nouveaux diplômés a obtenu de l'ordre de 40 réponses (60% des sondés). Ce faible nombre empêche une analyse par diplôme. Il faut signaler aussi un biais dans l'enquête auprès des jeunes diplômés : un nombre non négligeable d'entre eux reste à la faculté de Gembloux en tant que doctorant ou assistant ou encore dans l'institut de recherche correspondant, pour une période limitée. La forte proportion de leurs réponses survalorise le point de vue académique et administratif au détriment de ceux qui font carrière dans l'économie privée ou publique.

### [Droit de réponse de l'établissement](#)

## 2.3 Autres évaluations et certifications externes (institutionnelles et facultaires)

Il n'y a pas encore d'évaluation de la recherche. La faculté est certifiée ISO 9001. Depuis 2004, Gembloux Agro-Bio Tech est par ailleurs titulaire du label ECTS.

principales forces reconnues	principaux points d'amélioration détectés
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ la volonté affichée de l'équipe dirigeante, de donner à la démarche qualité le poids qui lui revient et la place centrale dans la préoccupation de la faculté</li><li>▪ la certification ISO 9001, la pertinence du manuel qualité, des procédures <i>ad-hoc</i> et bien documentées, la démarche bien intégrée auprès de l'administration de la faculté</li><li>▪ beaucoup de parties prenantes sont satisfaites (notamment les étudiants)</li><li>▪ la position pionnière en matière de SMQ de Gembloux Agro-Bio Tech</li><li>▪ une première démarche compétences et acquis d'apprentissage bien initiée qui a déjà conduit à des améliorations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ un système qualité encore jeune, qui manque d'objectifs et d'indicateurs chiffrés, positionnés dans un calendrier, afin de piloter la démarche. Des réglages sont à faire et le suivi qualité à peaufiner</li><li>▪ des « libertés académiques » trop fortement mises en avant qui font que chaque enseignant se sent propriétaire exclusif d'un morceau de la formation qui ne peut donc pas évoluer sans son accord</li><li>▪ une culture du consensus qui annihile une part importante du pouvoir des responsables</li><li>▪ des évaluations et enquêtes encore imparfaites, tout particulièrement l'évaluation des enseignements</li><li>▪ des résultats d'enquêtes dont les actions de remédiations peinent à s'intégrer dans la roue de Deming et dans les revues annuelles à destination de la direction préconisées par l'ISO 9001.</li><li>▪ des enseignants qui ne trouvent pas d'appui pédagogique personnalisé pour améliorer leur enseignement</li><li>▪ une réelle difficulté dans la mise en place d'une boucle de retour dans la roue de Deming sur tous les sujets qui concernent l'évolution des contenus des formations</li><li>▪ des indicateurs, des mesures et des résultats d'enquêtes encore trop peu pertinents et fiables, tout particulièrement dans l'évaluation des enseignements (cf. aussi 3.7)</li><li>▪ une absence d'évaluation de la qualité de la recherche par un processus externe</li></ul>

### 3.1 Objectifs généraux et spécifiques

Les objectifs généraux des formations sont clairs et focalisés. Ils prennent appui sur le champ de compétences de GxABT en sciences agronomiques et de l'ingénierie biologique ; ils sont au nombre de trois :

- diagnostics des problèmes complexes qui touchent à la biosphère, à la production et à la valorisation du vivant ;
- approche systémique des problèmes grâce à une formation pluridisciplinaire intégrant sciences du vivant et de l'environnement, sciences de l'ingénieur, sciences humaines ainsi qu'ouverture à l'international ;
- pratiques professionnelles innovantes assurant une gestion durable de la biosphère tout en prenant en compte les contraintes scientifiques, techniques, économiques, environnementales et sociétales.

### 3.2 Les programmes, vue globale

De bonne composition, les cursus restent, de manière générale, **très centrés sur les matières, les aspects techniques et concrets sont, quant à eux, insuffisamment développés**. La faculté a développé une réforme récente des études, en mettant en avant le caractère généraliste des formations de master bioingénieur et en ouvrant sur des parcours personnalisés plus modulaires. Elle renforce l'apprentissage de l'anglais et introduit un stage en entreprise en fin de master 1 (6 semaines).

La réforme témoigne du souci manifeste d'évolution de l'institution. Elle mériterait néanmoins d'être poursuivie dans plusieurs directions pour aller au-delà de cette première étape :

- **le poids des matières techniques et des méthodes passives d'enseignement, reste encore très fort au regard des outils permettant d'acquérir des compétences plus transversales (linguistiques et communication, entrepreneuriat et innovation, adaptabilité et ouverture internationale, gestion de projet, etc.) et des méthodes plus interactives d'enseignement (projet/mise en situation, excursions et stages, apprentissage autonome, etc.)**. A cet égard, les programmes d'enseignement devraient être présentés en déclinant en amont les compétences attendues à l'issue des cursus des cycles de formation (bachelier, master) ;
- **la place et la nature des stages (monde socio-économique, milieu de la recherche) devraient faire l'objet d'une réflexion spécifique au sein des cursus de bachelier et de master** pour renforcer la confiance en soi chez les jeunes en les mettant en situation professionnalisante dès le cursus de bachelier et pour former des jeunes diplômés bioingénieurs qui soient à l'aise et rapidement opérationnels, mais qui puissent aussi évoluer en termes de carrière.
- **une discussion sur les programmes d'enseignement devrait être régulièrement mise en œuvre avec les représentants des secteurs socio-économiques les plus concernés par la formation.**

### Référentiel de compétences

Les compétences visées pour les bacheliers et masters bioingénieurs ont été clairement définies de manière conforme au niveau 6 du cadre européen de certification. Il n'y a toutefois actuellement pas de référentiel sur les compétences attendues, pour notamment apprécier les équilibres proposés entre sciences de base, sciences de l'ingénieur, compétences techniques, compétences psycho-sociales.

### Acquis d'apprentissage

Les acquis d'apprentissages des différents enseignements de bachelier et de master ont été rédigés et figurent dans la rubrique « objectifs du cours » de leur fiche ECTS respective.

Mais une brève analyse par sondage de quelques fiches ECTS a vite montré que les formulations sont encore très inégales. Les entretiens avec les étudiants, enseignants et coordinateurs ont également révélé que leur utilisation

dans l'enseignement n'est pas encore effective. Les étudiants ne les connaissent quasiment pas. Les enseignants n'y font que fort peu référence dans leurs enseignements et dans leurs relations avec les étudiants.

L'interfaçage entre les acquis d'apprentissage des programmes et ceux des modules, ainsi que ceux des enseignements semble aussi incomplet. Enfin, les instances du processus de Bologne recommandent l'utilisation de la taxonomie de Bloom et de sa pyramide dans l'écriture des acquis d'apprentissage. Ceci ne semble pas vraiment mis en œuvre.

## Le bachelier

Un tronc commun occupe les deux premières années du bachelier et porte essentiellement sur les mathématiques, les sciences de la vie, la chimie, la physique, les sciences de l'environnement et des sciences humaines.

En Ba3, l'étudiant doit choisir une des quatre filières qui préparent aux quatre masters bio-ingénieurs qui sont: Sciences et technologies de l'environnement (STE) - Gestion des forêts et des espaces naturels (GFEN) – Sciences agronomiques (SCA) – Chimie et bioindustries (CHIB).

Les cours *ex-cathedra* prédominent dans le cycle de bachelier. Les projets et autres approches pédagogiques encourageant l'autonomie de l'étudiant ne se déploient réellement que dans le cycle de master.

Les interviews avec les étudiants ont montré que ceux-ci perdent parfois leur motivation en Ba1 et Ba2, car les cours de sciences de base ne semblent pas laisser suffisamment de place à des enseignements, séminaires ou conférences en rapport avec les domaines de compétences des masters proposés. Une ouverture à ces domaines serait souhaitée dans les deux premières années, même à petite dose.

## Le master

De manière à donner plus de consistance, d'homogénéité et de transversalité aux enseignements de master, ce dernier a été réformé en modules en 2010-2011. Chaque module comporte 6 crédits et est dispensé par plusieurs enseignants. Nous relevons la pertinence et l'intérêt d'une telle structure et l'esprit d'innovation pédagogique qui l'anime.

Mais la mise en place des modules de master a posé un certain nombre de problèmes de niveau, de conflits horaires, de densité de charge de travail pour les étudiants et pour les enseignants. Ces problèmes ont été relevés et discutés dans les conseils. Les observations des experts pour chaque filière de master figurent en fin de rapport.

## Maîtrise des langues

Le programme d'anglais vise le niveau B1 et + en fin de bachelier. En master, l'étudiant passe une interview en anglais sur son stage, peut suivre le cours de communication scientifique en anglais et fait son poster de TFE en anglais. Le niveau minimal visé est alors de B2+.

Mais comme précédemment signalé, les parties prenantes externes (nouveaux et anciens diplômés) estiment que la maîtrise des langues est un des principaux points faibles de la formation et que ce point n'a pas encore été suffisamment corrigé notamment par des cours de master en anglais. Il est suggéré de débiter la formation en anglais dès le Ba1 afin d'assurer la continuité des cours donnés dans le cycle du secondaire. Par ailleurs, l'enseignement du néerlandais serait à développer, car le maîtriser élargirait le champ professionnel des *alumni*.

### 3.3 Approche pédagogique et encouragement à l'apprentissage autonome et permanent (AAP)

Une recherche d'équilibre entre sciences de base, sciences techniques des spécialités, sciences de l'ingénieur, développement personnel et compétences psycho-sociales a été menée.

Un cours obligatoire commun en Ba3 « équipe, organisation, et changement » a été introduit pour développer les compétences transversales des étudiants.

### 3.4 Attitude de l'entité à l'égard de l'évaluation des étudiants

Selon les témoignages recueillis, les étudiants (et les enseignants) sont satisfaits de la manière dont sont organisées les évaluations, ainsi que de leur contenu. Les modes d'évaluations sont par exemple connus à l'avance. Le document d'autoévaluation donne toutes les informations utiles à ce sujet. Ce point ne fait donc l'objet d'aucune observation particulière, si ce n'est que, comme précédemment relevé, la mise en œuvre des acquis d'apprentissage devrait entraîner un mode d'évaluation des étudiants en rapport direct avec le contrôle de ces acquis (traçabilité).

### 3.5 Dans les entités concernées : objectifs pédagogiques et insertion dans la formation du ou des stages (obligatoires ou recommandés)

Un stage obligatoire de trois semaines en première année de master (encadré par deux ateliers sur les thématiques de la gestion des ressources humaines et des relations professionnelles) a été instauré pour la première fois en 2010. Il se déroule généralement en avril de chaque année. Les séjours à l'étranger sont encore peu nombreux. La généralisation des stages ne semble pas totale et l'exposition au monde de l'emploi apparaît limitée.

Selon un PV du Conseil de faculté, les stages ont été appréciés par les étudiants mais leur longueur ne se montre pas optimale : trop long pour un stage d'observation et nettement trop court pour un stage technique de travail en entreprise. **Toutefois, cette observation ne paraît avoir eu aucun impact.** Une des raisons probables de cette position statique est qu'un stage plus long amènerait un sacrifice de matières enseignées classiquement.

### 3.6 Objectifs pédagogiques et insertion dans la formation des projets de fin d'études et rapports, mémoires (organisation suivi et évaluation)

Le Travail de Fin d'Etude (TFE) occupe le 2ème quadrimestre de la 2ème année de master ; lui sont alloués 27 crédits. Le TFE tel que décrit dans sa fiche ECTS, permet à l'étudiant de démontrer sa capacité à travailler de manière autonome et à résoudre un problème d'une envergure significative. Il peut être mené en partenariat avec un co-promoteur agréé par GxABT, en entreprise ou à l'étranger. L'organisation, le suivi et l'évaluation des TFE sont certes de bon niveau, mais la forte proportion des TFE en laboratoires de recherche ne permet probablement pas d'apporter (et de tester) toutes les compétences nécessaires (notamment transversales) à l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Compte tenu de son importance en termes de crédits et de développement des compétences de l'étudiant, **le comité juge que la fiche ECTS du TFE est très incomplète** quant aux acquis d'apprentissages qui devraient y figurer.

### 3.7 Conditions de vie et d'étude des étudiants : facilités matérielles, qualité de vie, etc.

Des appartements sont disponibles pour les étudiants, notamment pour ceux qui ont de maigres ressources financières. Les étudiants n'éprouvent pas de difficultés à se loger (colocation, chambres louées par des particuliers).

La vie associative est bien présente. L'association des élèves possède des locaux mis à disposition par l'école. Elle offre la possibilité aux étudiants de développer leur sens des responsabilités et du travail en équipe en s'impliquant dans différentes tâches : multiplication et diffusion des notes de cours, commercialisation de la bière de l'Abbaye de Gembloux, ... Les événements sont connus de l'administration ; les relations avec celle-ci sont bonnes. Les étudiants apprécient le site de Gembloux. Cet item n'a pas soulevé de remarques particulières et la situation apparaît des plus satisfaisantes.

### 3.8 Charge de travail des étudiants

Selon la directive de la FWB en la matière, la charge de travail attendue est de 30 heures de travail total de l'étudiant par ECTS. La faculté a conçu ses programmes en conséquence. Il appartient à chaque enseignant de veiller à ce que cela corresponde aux ECTS alloués à son enseignement. Le comité retient des auditions des étudiants du bachelier qu'ils estiment leur charge de travail hebdomadaire moyen à 50h ce qui est tout à fait en accord avec la directive et dans la norme pour une telle formation.

#### Chapitre 3, en synthèse

<b>principales forces reconnues</b>	<b>principaux points d'amélioration détectés</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ des objectifs généraux de formation clairs et affirmés</li><li>▪ une première démarche compétences achevée</li><li>▪ un bachelier dispensant une formation de base complète</li><li>▪ une segmentation bachelier/master cohérente qui permet à l'étudiant de choisir progressivement sa spécialisation de master</li><li>▪ une formation de master bien pensée</li><li>▪ un stage obligatoire organisé en Ma1</li><li>▪ des canaux de communication cordiaux entre l'administration, le corps professoral et les étudiants</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ une mise en œuvre des acquis d'apprentissage qui ne fait que débiter</li><li>▪ des cursus qui restent très centrés sur la matière, des aspects techniques et concrets insuffisamment développés</li><li>▪ un stage trop court en M1 pour permettre d'obtenir les acquis d'apprentissage visés.</li><li>▪ des compétences transverses encore insuffisamment développées</li><li>▪ un niveau en anglais (et dans une moindre mesure en néerlandais) insuffisant</li></ul>

### 4.1 Organisation et méthodes d'admission des étudiants ingénieurs

#### Admission au bachelier

L'admission en première année bachelier se fait sans examen pour les porteurs du certificat d'enseignement secondaire supérieur – CESS de la FWB ainsi que pour les étudiants étrangers porteurs d'un titre reconnu équivalent par la FWB.

#### Admission au master

Les étudiants de master sont presque tous issus du Ba3 Gembloux Agro-Bio Tech ; quasiment tous proviennent d'une filière de bachelier belge.

Le nombre de diplômés du master sciences et technologies de l'environnement (STE) apparaît suffisant, mais il a récemment subi une baisse sensible de ses effectifs. La filière en sciences agronomiques (SA), elle, montre des effectifs viables. Par contre, les effectifs des étudiants du master en gestion des forêts et des espaces naturels (GFEN, master créé en 2008) sont encore sous-critiques. Ceux de chimie et bio-industries ont vu leurs effectifs fortement progresser jusqu'en 2008, mais l'effectif actuel reste encore insuffisant.

Le fait que le recrutement en master se fasse quasiment par voie interne montre **qu'un effort sensible de recrutement international, mais aussi de formalisation d'accords de mobilité et de passerelles serait opportun.**

### 4.2 Filières d'admission des étudiants ingénieurs

Ce point est traité sous 4.1

### 4.3 Typologie des admissions des étudiants ingénieurs

Selon les statistiques fournies sur le total des étudiants admis en bachelier, une fraction seulement est d'origine étrangère, et on compte des effectifs homéopathiques pour la Communauté germanophone et la Communauté flamande. Une bonne proportion est représentée par des femmes. Les principales zones de recrutement sont par ordre décroissant d'importance Namur, Liège, Hainaut, Bruxelles-capitale, Brabant wallon. Gembloux Agro-Bio Tech accueille une bonne proportion d'étudiants boursiers et participe ainsi à la mobilité sociale verticale de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

### 4.4 Le cas échéant, décrire et commenter les cours ou activités préparatoires à la première année et leur taux de participation

Il n'y a pas de cours ou d'activités préparatoires spécifiques à la première année de la faculté. On notera toutefois que, dès la mi-août, les étudiants inscrits à la GxABT peuvent suivre des activités préparatoires de mathématiques, physique, chimie, et méthodes de travail afin de mieux se préparer à la rentrée. Cette offre est généreuse et louable mais seuls 11 étudiants en ont profité en 2010...

### 4.5 Modalités d'information sur les différentes étapes du cursus, sur les orientations, options, cours à option, etc.

La faculté a mis en place un dispositif d'information sur les études qui se poursuit tout au long du cursus :

a) avant l'arrivée à la faculté : journées portes ouvertes, accueil individualisé, salon de l'étudiant, etc.

- b) séances d'informations pour permettre aux étudiants de choisir en tout état de cause leur filière de master
- c) espace Intranet mettant à disposition des informations pratiques et légales sur les études
- d) brochure(s) *ad hoc*

Selon la faculté, de nombreux étudiants motivés par la nature et l'environnement ne saisissent pas l'obligation de maîtriser les sciences dures pour obtenir le diplôme de bioingénieur ; la grande diversité des métiers semble aussi rendre le choix professionnel des futurs ingénieurs difficile. De fait, le comité a constaté que de nombreux étudiants n'ont pas une idée claire de leur choix professionnel, même pendant le master. Ils éprouvent aussi des difficultés à effectuer un choix raisonné de leur master de spécialité. **L'ensemble du processus d'information semble peu performant et, par conséquent, à revoir.**

#### 4.6 Promotion de la réussite (monitorat, suivi individuel, remédiation, réorientation et taux de participation)

##### Ba1

Selon les informations fournies, le taux de réussite global en Ba1 doit être considéré comme faible, même s'il est un peu meilleur pour les redoublants.

Pourtant, de nombreuses mesures de préparation et de soutien des étudiants ont été mises en place :

- les deux premières semaines de la rentrée sont consacrées à l'accueil et à l'accompagnement des étudiants avec visites, tests d'auto-évaluation, séminaires de méthodes de travail et de gestion du temps ;
- une équipe d'une **dizaine d'assistants** est constituée chaque année pour permettre l'organisation et l'encadrement des travaux pratiques et des exercices en groupes de 30-35 étudiants ;
- la **coordinatrice pédagogique** assure une antenne locale et se tient à disposition pour toute question de méthodologie et organisation de travail ;
- **une session enseignement à distance (EAD) « valves du coordinateur pédagogique »** est accessible en ligne aux étudiants pour bien se tenir au courant du calendrier académique, des tests et examens ;
- **tous les mercredi après-midi de Ba1** sont libres et permettent aux étudiants de participer librement à des **« monitorats » par matière avec un assistant** à disposition pour leurs questions ;
- **une semaine de tests d'auto-évaluation** est organisée à la Toussaint ;
- des **examens partiels** permettent aux étudiants de tester leur maîtrise de la matière du premier quadrimestre d'un enseignement et, en cas de réussite, de décharger l'examen de fin de 2<sup>ème</sup> quadrimestre de la partie déjà réussie pour cet enseignement.

Des enquêtes ont permis de récolter les avis des étudiants sur ces mesures. Globalement, ils les apprécient **mais ils sont trop peu nombreux à y participer**. Même les monitorats qui se tiennent en l'absence de cours les mercredi après-midi sont insuffisamment fréquentés.

**En dépit des nombreuses mesures prises, le taux d'échec et le pourcentage de redoublants restent élevés en Ba1.**

Le comité des experts suggère quelques pistes de réflexion pour pallier ce peu de succès :

- la 1<sup>ère</sup> année bachelier n'est-elle pas trop difficile pour les primo-arrivants ?
- ne vaudrait-il pas mieux exiger un examen d'admission à l'instar de ce que fait la FSA ?
- le manque d'effet et de participation ne découlerait-il pas du fait que la plupart des mesures d'appui ne sont pas intégrées dans les enseignements ?
- quelle est la raison du peu de participation des étudiant-e-s à ces mesures de promotion de la réussite ?
- une immersion plus abrupte avec un contrôle continu n'aurait-elle pas de meilleurs effets ?

**Le comité ne peut que recommander aux acteurs concernés au sein de la GxABT de procéder à un *benchmarking* des meilleures pratiques en la matière dans des institutions comparables.**

#### [Droit de réponse de l'établissement](#)

## Taux de réussite en Ba2, Ba3, Ma1 et Ma2

Les taux de réussite en Ba2 et Ba3 s'améliorent nettement tout en restant inférieurs à ce que l'on pourrait espérer si le Ba1 fonctionnait comme un « saut quantique » de l'enseignement secondaire à la formation académique ou une étape de sélection. Il reste dès lors conséquent mais moins problématique qu'en Ba1. Certains étudiants notent que la première année est divisée en cinq grosses unités d'enseignements (UE), tandis que le nombre d'UE en deuxième année augmente ; ce changement de rythme serait, selon ces témoignages, une des raisons du taux d'échec trop élevé en Ba2.

**Des données sur les durées moyennes et effectives des études du bachelier et du master ainsi qu'une analyse des flux par cohorte sont manquantes.** Elles devraient figurer sous forme d'indicateurs de performance d'enseignement pour la faculté.

## Chapitre 4, en synthèse

<i>principales forces reconnues</i>	<i>principaux points d'amélioration détectés</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ admission directe au bachelier pour les porteurs d'un titre d'enseignement secondaire supérieur ou équivalent</li><li>▪ taux d'étudiants boursiers conséquent démontrant le rôle de la faculté en tant qu'ascenseur social dans la FWB</li><li>▪ proportion élevée d'étudiantes</li><li>▪ nombreuses mesures d'aide à la réussite des étudiants en Ba1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ des taux d'échecs élevés en bachelier</li><li>▪ un recrutement encore régional</li><li>▪ des effectifs encore faibles</li><li>▪ une faible participation des étudiants de Ba1 aux mesures d'aides à la réussite que l'on peut raisonnablement attribuer au fait que celles sont facultatives et pas intégrées aux différents enseignements</li><li>▪ une information sur les professions et les débouchés professionnels qui a peu d'impact réel sur les étudiants</li><li>▪ l'absence de données et d'analyse des flux d'étudiants par cohorte avec mention des redoublements, échecs, durées effectives des études notamment pour le bachelier</li></ul>

L'évaluation menée par le comité n'avait pas pour objet la performance et la qualité de la recherche. Ce point n'est donc pas traité dans ce chapitre.

### 5.1 Politique et mise en œuvre de recherche de la faculté

Un effort conséquent a été fait très récemment pour revoir la politique de recherche de l'institution, en s'appuyant notamment sur la réflexion conduite au sein des instances de l'ULg et sur la réflexion prospective d'une quinzaine de jeunes enseignants et scientifiques de la faculté.

Les points majeurs de cette révision sont :

- un affichage politique affirmé autour de deux axes et la déclinaison de chacun d'eux en trois sous-axes, ces derniers étant censés refléter l'effort de consolidation de la politique dans les trois premières années d'intégration de la faculté de Gembloux ;
- une réorganisation du dispositif de recherche au sein du CURAGx – regroupant quatre départements et les unités qui y sont rattachées - doté d'un conseil de gestion et d'un conseil sectoriel de recherche. CURAGx prépare en outre sa stratégie (2012-2017), en s'appuyant sur les plans stratégiques des départements d'enseignement et de recherche ;
- la mise en place de trois « Centres d'appui à la recherche et l'enseignement », véritable plateformes technologiques thématiques (Food, Environnement, Agriculture) dont l'ambition est plurielle : (i) permettre des recherches de long terme et interdisciplinaires sur chacun de ces thèmes, (ii) attirer les industriels pour des projets de R&D, (iii) offrir aux étudiants des plateaux technologiques de pointe. Ces plateformes font l'objet de soutiens financiers conséquents de l'ULg, pour accompagner la réorganisation d'ensemble du CURAGx ;
- l'ensemble de cette réforme doit conduire à concentrer les moyens de recherche sur quelques objectifs à forte visibilité et sur lesquels la notoriété internationale de Gembloux doit s'affirmer d'ici à 2020. L'effort fait par l'ensemble des personnels scientifiques et académiques de Gembloux pour être partie-prenante de l'élaboration de ce nouveau projet, doit être salué et est sans aucun doute porteur d'un bel avenir. Il témoigne d'un fort dynamisme d'évolution de la faculté.

A ce stade, néanmoins, le comité s'est interrogé sur quelques éléments de mise en œuvre effective de cette nouvelle stratégie :

- Il a d'abord noté que – malgré un effort de visibilité notoire autour de deux grands axes et quelques sous-axes – **le champ des recherches possibles restait encore extrêmement vaste. A cet égard, il recommande que la faculté puisse se faire accompagner pour préciser – au sein des axes et sous-axes – les thématiques prioritaires pour lesquelles la faculté voudra et pourra développer une notoriété internationale en recherche.** Pour ce faire, il pense utile que les travaux de recherche puissent faire l'objet d'un processus d'évaluation externe, identifiant les forces et les faiblesses au regard de l'ambition stratégique affichée par la faculté.
- Il s'est interrogé sur le fait que la faculté identifie de façon explicite trois catégories de recherche : institutionnelle, subventionnée et contractuelle libre. **Cette formulation pourrait laisser penser que seule une partie de la recherche (institutionnelle) participerait au développement de la stratégie de CURAGx, ce qui serait dommageable pour promouvoir la notoriété « recherche » de l'établissement. Il recommande que la majeure partie des travaux de recherche contribuent aux priorités stratégiques, dans le cadre d'un continuum mobilisant travaux fondamentaux et finalisés au profit des dites priorités.**

La politique de recherche contractuelle (programmes particuliers et prestations pour tiers) est dynamique et dépasse – en 2010 – les moyens de l'allocation annuelle de fonctionnement de la faculté pour les tâches administratives, d'enseignement et de recherche. Elle est relativement stable depuis 2005, hormis un pic en 2009. Le comité s'est étonné que – dans ce cadre – les financements internationaux ne représentent qu'une très faible partie (entre 5 et 10% selon les années), l'essentiel provenant de subventions nationales (Région wallonne, FWB,

pour plus de 75%) ou francophones (10%). **Il recommande que Gembloux Agro-Bio Tech, au cœur de l'Union européenne, s'insère plus largement dans les réseaux de recherche et d'enseignement de l'UE.**

La politique de formation doctorale est active, la dernière année académique recensant 271 doctorants inscrits. Cette politique impose que 60 des 180 crédits de la thèse soient dédiés à la formation thématique (15 crédits) et transversale (10 crédits) ainsi qu'à la production scientifique (25 crédits). La mise en œuvre de cette politique est suivie annuellement et de façon personnalisée par un comité de thèse qui rend compte à l'administration de l'université.

## 5.2 Résultats et évaluations de la recherche

La faculté de Gembloux a doublé son activité de publications évaluées par les pairs depuis 2005 sans pour autant avoir multiplié par deux ses effectifs au cadre et hors cadre. Si ce résultat mérite d'être salué, l'absence d'analyse qualitative de la production scientifique (au-delà des nombres totaux et des moyennes de citations) ne permet pas de porter un avis sur la qualité effective de la production scientifique. En outre, les travaux ont conduit au dépôt de sept brevets sur la période 2005-2009.

La faculté est aussi impliquée dans six programmes ayant vocation à monter des *spin-offs* à partir d'un projet industriel proposé par l'un de ses laboratoires. Elle est active dans plusieurs incubateurs d'entreprise : à Gembloux au sein du parc Créalys, à Sambreville sur le thème agroalimentaire, à Marche-en-Famenne avec un projet sur les technologies du bois.

En matière de formation doctorale, la faculté qui a inscrit 271 doctorants en 2010-2011, ne délivre qu'une trentaine de diplômes par an **ce qui est relativement faible, compte-tenu des effectifs inscrits et du personnel académique et scientifique.**

**L'absence de processus d'évaluation externe de la recherche est un point faible de la faculté.** Un tel processus permettrait, d'une part, de porter un avis approfondi sur la qualité de la recherche et, d'autre part, sur son positionnement international. **Le comité recommande qu'un tel processus soit rapidement mis en œuvre ;** il ne pourra qu'aider la faculté à mieux affirmer sa stratégie pour les prochaines années.

## 5.3 Impact sur la formation (diffusion de la culture scientifique)

La recherche imprègne très largement l'enseignement dans les cursus des masters bioingénieur de Gembloux ainsi que dans la formation doctorale. Au niveau du master, elle est notamment visible dans la mobilisation de chercheurs et scientifiques pour certains cours et travaux pratiques mais aussi dans la possibilité d'accès à certains équipements de recherche pour des projets d'enseignement. Elle s'amplifie en master 2 puisqu'une très grande partie des étudiants réalisent leur projet de TFE dans les laboratoires de la faculté (120 étudiants/an). Enfin, la formation doctorale et l'implication dans l'enseignement de jeunes assistants de recherche réalisant un doctorat, montrent bien l'interpénétration des composantes « recherche » et « formation » au sein de la faculté. Les équipements de recherche sont mis à disposition des étudiants dans le cadre du TFE.

## Chapitre 5, en synthèse

<b>principales forces reconnues</b>	<b>principaux points d'amélioration détectés</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ une politique de recherche, novatrice, définie et complète</li><li>▪ une productivité en recherche qui a doublé ces dernières années</li><li>▪ un transfert important des activités de recherche</li><li>▪ une implication nette des enseignants-chercheurs dans la formation</li><li>▪ une formation doctorale qui intègre enseignement et recherche</li><li>▪ des équipements de recherche à disposition des étudiants pour leur TFE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ des axes et domaines de recherche vraisemblablement trop larges, donc encore trop peu définis et ciblés</li><li>▪ une participation faible aux programmes de recherche de l'UE</li><li>▪ un nombre de thèses soutenues chaque année peu en rapport avec les effectifs d'enseignants chercheurs de la faculté</li><li>▪ une absence d'évaluation externe de la recherche, celle-ci pouvant aider à la définition d'axes de recherche limités et pertinents dans le futur</li></ul>

### 6.1 Ancrage avec l'entreprise

Les relations avec les entreprises (terme à comprendre au sens large, synonyme de monde du travail incluant les organisations publiques ou privées et globalement tous les employeurs potentiels) en matière de formation sont contrastées (un certain nombre de points ci-dessous sont repris des chapitres et paragraphes précédents):

- le monde économique est sous-représenté au sein du comité de direction de l'université (il y est présent avec voix consultative uniquement). Un conseil d'orientation a été mis en place très récemment pour obtenir l'avis du milieu économique sur les formations de GxABT, mais ne s'était pas encore réuni à la date de la visite d'évaluation ;
- il n'y a pas eu de consultation formelle des milieux économiques et des employeurs pour la mise en place des nouveaux programmes et la définition des compétences attendues mais les enseignants se sont largement inspirés des contacts qu'ils maintiennent de façon constante avec ces milieux dans le cadre des stages, des TFE et des activités de recherche ;
- un stage obligatoire a été introduit très récemment dans la formation (en Ma1), mais il est unanimement considéré comme trop court (de 3 à 5 semaines) pour représenter autre chose qu'un stage de découverte de l'entreprise. Il pourrait être étendu sur 8 à 10 semaines, couvrant par exemple une partie des congés d'été. Par ailleurs, un stage intervenant plus tôt dans la scolarité, en particulier pendant les années de bachelier, permettrait aux étudiants de découvrir le monde de l'entreprise et, éventuellement, d'éclairer leur choix de filière « master ». A cette réserve (majeure) près, la gestion tant pédagogique qu'administrative des stages semble tout à fait satisfaisante ;
- les TFE sont majoritairement réalisés dans les laboratoires de la faculté, et il n'y a pas d'incitation forte à les réaliser en entreprise ;
- la participation de professionnels de l'entreprise à l'enseignement est significative en Ma, mais elle pourrait être plus systématique car elle est variable selon les masters, elle est pratiquement inexistante en Ba.

### 6.2 Observation des métiers

Un observatoire des métiers vient d'être créé, et des enquêtes auprès des étudiants seront menées de façon systématique :

- enquête annuelle auprès des nouveaux diplômés
- enquête quinquennale auprès des diplômés des 10 années précédentes

Actuellement, deux enquêtes annuelles et une enquête quinquennale ont été effectuées. Les taux de réponse, surtout pour l'enquête quinquennale, restent insuffisants. Par ailleurs, la profonde réforme pédagogique en cours à Gembloux conduit à relativiser certaines des remarques faites par les anciens qui n'ont connu que l'« ancien système » (ce qui signifie aussi que les résultats de ces enquêtes ont été effectivement pris en compte dans la conception des nouveaux programmes pédagogiques).

Il reste toutefois à consolider cet observatoire des métiers, encore embryonnaire, en particulier avec l'aide de l'association des diplômés, afin d'assurer un meilleur taux de réponse aux enquêtes. Si les questionnaires sont globalement pertinents, l'enquête quinquennale devrait être plus précise quant aux évolutions de carrières et aux métiers ; surtout, les deux enquêtes devraient être déclinées par diplôme.

### 6.3 Évolution générale des carrières (conditions barémiques, typologies de postes occupés, etc.)

Un point très marquant est le taux élevé de jeunes diplômés qui obtiennent leur premier emploi à Gembloux (plus du tiers). Une activité de R&D à Gembloux, sans forcément commencer un doctorat, est un moyen commode pour beaucoup de jeunes de s'occuper pendant leur recherche d'emploi : c'est aussi un indicateur d'une préparation

insuffisante à l'emploi pendant la scolarité. L'enquête quinquennale confirme que cette durée d'emploi sur place est effectivement limitée.

Les domaines d'activité majoritaires sont : recherche et développement, bureau d'études – consultance et administration publique, que ce soit parmi les nouveaux diplômés ou les plus anciens.

Parmi les nouveaux diplômés, en dehors de ceux qui continuent des études, la grande majorité trouve un emploi dans l'année qui suit sa sortie, principalement en CDI. Le questionnaire donne peu d'information sur le salaire, il est donc difficile de savoir si les conditions correspondent à la moyenne des bioingénieurs belges.

### [Droit de réponse de l'établissement](#)

## 6.4 Préparation à l'emploi

Le comité a constaté que, hormis les quelques étudiants venus à GxABT avec un projet bien précis, la plupart des étudiants ne se posent que très tardivement la question de leur avenir professionnel. Ils indiquent assez unanimement n'avoir que peu d'idées des métiers et fonctions auxquels ils peuvent s'attendre, et souhaiteraient avoir plus d'opportunités d'être en contact avec des entreprises (visites, stages, projets). C'est une demande forte des élèves de Ba, qui manquent d'information pour choisir les spécialités de master, mais aussi des élèves de Ma, à qui la brièveté et l'unicité du stage ne permettent pas de se projeter suffisamment dans la vie professionnelle.

**Ce manque d'anticipation vers l'emploi conduit nombre de jeunes diplômés à rester (benoîtement) à Gembloux, notamment dans l'institut de recherche voisin, le temps de décrocher un emploi.** Même les assistants (en général bioingénieurs de GxABT qui préparent une thèse) semblent assez peu se préoccuper de leur avenir professionnel.

La faculté organise chaque année une « journée emploi » (conférences et témoignages), mais il n'y a pas de formation à la rédaction du CV ou de simulation d'entretiens d'embauche. La préparation à l'emploi semble donc insuffisante, même si le réseau des anciens, actif et bien étoffé, semble constituer une source d'informations précieuse. Elle n'est toutefois que peu exploitée formellement par l'institution.

## 6.5 Vie professionnelle

L'association des anciens élèves paraît active, et elle fédère un nombre significatif de diplômés (au moins 50%). Les nouveaux diplômés disposent d'un réseau prêt à leur donner des informations, voire des pistes pour trouver un emploi. Ses interactions avec la faculté, en particulier en matière de suivi de carrières, devraient néanmoins être renforcées.

## 6.6 Adéquation recrutement/formation/emploi

D'une façon générale, les diplômés et leurs employeurs soulignent la très bonne formation technique, dont la polyvalence assure l'adaptabilité et la capacité à apprendre tout au long de sa vie pour s'adapter aux évolutions technologiques.

**D'une façon tout aussi unanime, sont pointés les manques flagrants en matière de capacités linguistiques (anglais, mais aussi néerlandais) et de *soft skills* : capacité à manager des personnes, à travailler sous contraintes, formation entrepreneuriale. De l'avis des représentants des entreprises, les diplômés de Gembloux semblent manquer de confiance en eux, et ne seraient pas assez vite opérationnels.**

Suite, en particulier, aux enquêtes auprès des diplômés, des réformes pour combler ces lacunes ont été mises en œuvre : réforme complète de l'enseignement de l'anglais, introduction des stages (encore trop courts), d'un minimum de sciences économiques et de management dans chacun des quatre masters, de jeux de rôles le week-end (plébiscités par les étudiants). S'agissant d'évolutions très récentes, le comité n'a pas pu en mesurer les effets.

## Chapitre 6, en synthèse

principales forces reconnues	principaux points d'amélioration détectés
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ bon placement des diplômés</li><li>▪ satisfaction des employeurs quant aux bioingénieurs formés et des diplômés quant à leur emploi</li><li>▪ formation polyvalente qui assure une adaptabilité des diplômés à de nombreux domaines techniques</li><li>▪ réseau d'anciens actif, fort et soudé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ un observatoire des métiers en gestation</li><li>▪ une faible implication des professionnels dans la gouvernance et l'élaboration des programmes</li><li>▪ peu d'aide formelle à l'insertion professionnelle et peu de stimulation à l'entrepreneuriat</li><li>▪ des étudiants qui tardent à se préoccuper de leur avenir professionnel (ou académique)</li><li>▪ un manque de <i>soft skills</i>, préparation à l'emploi encore insuffisante</li><li>▪ un stage en Ma1 beaucoup trop court et un nombre limité de TFE en entreprise</li><li>▪ des nouveaux diplômés qui semblent manquer de confiance en eux</li></ul>

### 7.1 Personnel et gestion des ressources humaines

#### Corps enseignant

Pour son enseignement, la faculté dispose de plus de 60 personnels permanents (académiques et scientifiques) ; elle dispose aussi d'un corps très étoffé de chercheurs (scientifiques au patrimoine). Elle effectue un suivi analytique, par programme, des moyens humains dédiés à l'enseignement. En définitive, ses étudiants bénéficient d'un encadrement conséquent et de qualité (un taux d'encadrement moyen de 1 pour 14 si l'on comptabilise uniquement les enseignants permanents ; plus proche de 1 pour 10 si l'on inclut les chercheurs) ; il y a de larges fluctuations autour de cette valeur moyenne, notamment si l'on considère les masters à faibles effectifs.

La pyramide des âges permet d'anticiper un nombre important de départs dans les années à venir ; cette opportunité peut être un levier important dans la mise en œuvre du plan stratégique.

L'intégration dans l'ULg semble avoir eu des impacts limités pour les personnels administratifs et techniques ; l'ambiance de travail est perçue comme sereine et conviviale. Toutefois il faut noter l'absence de suivi personnalisé des carrières et de pratique d'entretiens périodiques, formalisés, avec les supérieurs hiérarchiques.

L'éloignement de Liège ne permet pas au personnel de Gembloux de bénéficier des nombreuses possibilités de formations organisées par l'ULg ; il paraît nécessaire qu'une partie de ces formations soient « délocalisées » à Gembloux.

#### Recrutement et renouvellement des enseignants

Le recrutement des académiques se fait sur la base d'un cahier des charges validé par une commission de nomination. Un titre de docteur est requis. Tout nouvel enseignant est en période d'essai pendant un maximum de cinq ans et peut demander à être évalué après trois ans en vue de sa désignation définitive. Des missions d'enseignement peuvent être attribuées à des personnes non rattachées à GxABT et ce pour une période de trois ans.

Le recrutement du personnel enseignant de l'école se fait essentiellement au sein de ses propres *alumni*. Plus d'ouverture internationale serait souhaitée. Cela permettrait en effet d'attirer d'autres ressources en termes de connaissances, de culture et de pédagogie, éléments incontournables de l'internationalisation d'une institution académique de pointe. Lors de l'audit, le comité a pris acte du récent recrutement d'une enseignante-chercheuse française, mais il est d'avis **que cette (timide) ouverture devrait désormais embrasser les cultures non-francophones.**

Le comité a enfin été étonné de ne voir aucune référence, que ce soit dans le document d'autoévaluation ou lors de l'audit, à l'égalité des chances, c'est-à-dire à la promotion des carrières féminines. Ce type de politique est considéré comme prioritaire dans de nombreux pays de l'EHEA. Il est aussi une condition indispensable à la promotion de ces études auprès du public féminin **de par le modèle que ces enseignantes-chercheuses représentent. Cette lacune devrait être comblée sans tarder.**

#### [Droit de réponse de l'établissement](#)

#### Encadrement et formation pédagogique

Les enseignants peuvent bénéficier de l'offre de formation et du soutien pédagogique de l'IFRES. Dans les faits et selon les indications de l'IFRES récoltées lors des entretiens, ils ne sont que 15% environ à en avoir profité au moins une fois.

La formation pédagogique des nouveaux assistants et nouveaux chargés de cours est, quant à elle, obligatoire sous la forme d'une participation à des ateliers de l'IFRES. Le comité retient des entretiens la bonne appréciation de cette formation pédagogique par les assistants, en particulier grâce aux échanges et partages d'expérience qu'elle suscite. Mais l'opinion des enseignants qui ont suivi quelques modules de formation n'est pas aussi positive. Ils considèrent qu'elles ont un caractère trop général, éloigné de la culture pédagogique de Gembloux et de leurs

besoins spécifiques. **Ce dernier point peut être mis en relation avec la demande dans le chef des enseignants de Gembloux d'une meilleure évaluation des enseignements associée à un meilleur accompagnement pédagogique professionnel sur le site de Gembloux.**

## Évaluation et valorisation de l'enseignement

Malgré la prise en compte officielle des évaluations de la qualité des enseignements par les étudiants dans l'attribution des charges d'enseignement et dans les promotions académiques au sein de la faculté, nous relevons que le personnel académique ressent, lors des promotions, une réelle prééminence des critères scientifiques sur les critères pédagogiques.

### 7.2 Ressources et équipements

La faculté bénéficie du splendide cadre de l'ancienne Abbaye, reconstruite au XVIII<sup>ème</sup> siècle, et de l'ancienne ferme abbatiale attenante, récemment transformée en locaux d'enseignement. Les auditoriums, salles de cours et de TP, salles informatiques et bibliothèque sont généralement de qualité et adéquatement équipés. Les laboratoires sont disponibles et présentent de bons équipements.

Internet est disponible dans tous les locaux de l'école. Les plateformes pédagogiques en ligne sont intelligemment construites et adaptées aux usages que peuvent en faire les étudiants. Toutefois, seulement 47 des 248 enseignements ont été placés sur la plate-forme d'enseignement en ligne. C'est encore trop peu.

En plus de l'autonomie financière et de la reconduite du budget sans coupe, s'ajoute pour la faculté une réserve prévisionnelle conséquente qui devrait lui donner — au moins en partie — les moyens de ses ambitions d'investissement en matière d'infrastructures de recherche et d'enseignement.

## Chapitre 7, en synthèse

principales forces reconnues	principaux points d'amélioration détectés
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ le recrutement et la promotion des enseignants-chercheurs font l'objet de processus clairs</li><li>▪ une formation à la pédagogie qui est appréciée par les enseignants-chercheurs</li><li>▪ des infrastructures et équipements bien adaptés</li><li>▪ des ressources financières adaptées</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ un recrutement encore largement endogène qui pourrait, à terme, nuire à la reconnaissance internationale souhaitée par la faculté</li><li>▪ une absence de politique spécifique pour la promotion des carrières féminines</li><li>▪ une faible prise en compte des activités d'enseignement dans les promotions</li><li>▪ des conditions peu attractives pour les vacataires externes</li></ul>

### 8.1 Ancrage européen et international

**GxABT a une tradition de relations avec les pays du Sud, tout particulièrement en matière de recherche et de formations post-graduées (masters complémentaires et doctorats).** Il y aurait ainsi plus de 40 nationalités représentées sur le campus, mais cette internationalisation touche finalement assez peu la formation de bioingénieur, où la mobilité entrante ne représente que 10% environ de l'effectif. Au-delà de cette coopération avec le Sud (principalement francophone), la faculté n'a pas développé d'approche stratégique vis à vis des autres pays ; le poids de la présence européenne non-francophone, voire anglo-saxonne est faible.

La mobilité internationale sortante des élèves ingénieurs concerne un peu moins de la moitié de la promotion Ma2 de 2010-2011, pour les 2/3 à l'occasion du TFE (dont une part importante au Congo pour les forestiers) ; peu d'élèves partent étudier dans des institutions à l'étranger. Les stages à l'étranger restent aussi très minoritaires, ce qui n'est guère surprenant vu leur très courte durée. Ce peu d'appétence des étudiants pour des séjours académiques à l'étranger semble motivé d'une part, par des conditions de vie très agréables à Gembloux qui n'incitent pas à "s'exiler" et d'autre part, par la crainte de ne pas trouver, dans d'autres institutions, les enseignements correspondant à ceux qu'ils auraient suivis à la faculté. Certes, ces mobilités sont plutôt encouragées, mais pas vraiment activement promues par l'établissement. Il ne semble pas y avoir de responsable de mobilité par filière en charge de centraliser l'information et de recueillir l'expérience acquise par les étudiants durant leur séjour à l'étranger afin de la transmettre aux étudiants qui souhaitent partir. De plus, selon les témoignages des étudiants, l'interface entre l'administration de Gembloux en charge de la mobilité et le service central de l'ULg correspondant dispose d'une marge sensible d'amélioration.

Il serait aussi opportun d'aménager le programme d'enseignement afin de pouvoir y insérer une période d'étude à l'étranger pour les étudiants désireux de partir. Le fait que la majorité des expériences internationales soient réalisées à l'occasion du TFE, en dernière année, ne permet pas non plus aux étudiants qui reviennent de communiquer leur expérience aux étudiants des promotions suivantes.

Le niveau d'anglais, unanimement considéré comme très insuffisant, est aussi un frein à la mobilité académique dans des pays non-francophones. Il faut espérer que la nouvelle organisation de l'enseignement permette de remédier rapidement à cet état de fait. Mais au-delà de l'enseignement **de** la langue anglaise, il y a aussi une demande forte d'enseignement dispensé **en** anglais, qui devrait permettre d'assurer le niveau d'anglais des diplômés et favoriser la mobilité internationale entrante en provenance de pays non-francophones. La faculté devra aussi veiller à ajuster le niveau d'anglais de l'ensemble du personnel afin de faciliter l'accueil d'étudiants internationaux (en particulier des doctorants). Cet accueil est certes organisé, mais il est pour le moment peu fructueux, car les étudiants et les enseignants étrangers sont peu nombreux à Gembloux.

La mobilité enseignante, bien qu'elle ne soit pas découragée, n'est pas non plus facilitée, notamment à cause de la charge de travail des enseignants-chercheurs et ce, même si le nombre d'étudiants par filière est plutôt limité. Une grande majorité des enseignants est originaire de Gembloux mais, dans le cadre de l'intégration à l'ULg, un séjour de 6 mois à l'étranger devrait être requis pour toute titularisation de personnel enseignant ou chercheur. Si Gembloux souhaite rejoindre le fer de lance des institutions de pointe, **des exigences plus pointues envers ses enseignants-chercheurs en matière d'expérience internationale dans les meilleurs établissements mondiaux seraient requises.**

**Le comité prend acte du souhait de la faculté de développer une stratégie d'internationalisation** – fortement ancrée en Europe – et ouvrant sur quelques autres pays du Nord et du Sud en plus des partenariats avec l'Afrique francophone et la Belgique. A cet égard, si la stratégie internationale de l'ULg peut constituer un appui pour la faculté, elle devra certainement être complétée par l'insertion d'établissements/pays travaillant spécifiquement dans le champ des sciences agronomiques : la faculté devrait être un moteur dans ce domaine qui lui est spécifique. **Cette stratégie doit être un vecteur afin d'amplifier les flux d'étudiants entrants et sortants** – en particulier dans le cadre de semestres académiques – mais aussi les flux d'enseignants. Elle devrait aussi favoriser les interactions avec quelques établissements prestigieux afin de développer des diplômes conjoints.

La faculté semble espérer que son intégration au sein de l'ULg améliorera sa participation aux projets européens et facilitera son accès à un réseau de relations internationales plus étendu, attitude que le comité a perçu comme trop attentiste : si l'appartenance à une grande structure permet de gagner en visibilité et de bénéficier de services de supports, elle ne dispense pas de la définition et de la mise en œuvre d'une véritable stratégie internationale à l'échelle de la faculté : quelles formes donner à l'indispensable internationalisation de la formation ? Quels pays et institutions cibles ? Pour quels types d'actions ?... **Cette étape, cruciale, est à mettre en œuvre sans tarder.**

Enfin, le comité d'expert s'interroge sur le peu de relations que la faculté a noué avec les instances de direction et de gestion de l'Union Européenne à Bruxelles. Il considère qu'un effort de longue haleine devrait être consenti pour déterminer les pistes possibles de collaborations, qui **augmenteraient sensiblement la visibilité de la faculté.**

## 8.2 Ancrage national et dans la Communauté française

GxABT est une institution de référence en matière de formation de bioingénieurs en Belgique. La faculté a su, en dépit de la barrière linguistique, maintenir des liens avec les facultés de bioingénierie de Gand et de la KUL. Elle est impliquée dans l'organisation de masters en partenariat avec d'autres institutions de la FWB (UCL, ULB, Haute École Charlemagne).

GxABT est fortement impliquée dans les grands programmes de la FWB, par exemple dans trois des six pôles de compétitivité. Gembloux est notamment active dans la valorisation des résultats de la recherche, par exemple sous forme de brevets, et dans la création d'entreprises nouvelles (*spin-offs*). Par ailleurs, GxABT est active au sein de plusieurs incubateurs d'entreprises.

## 8.3 Ancrage local et régional

L'intégration à l'ULg est, pour la GxABT, une réelle opportunité qui semble déjà porter ses fruits en termes de visibilité et de bénéfice de services de support, et ce, en dépit de la distance entre les deux institutions. Cette intégration devra cependant être respectueuse d'un certain nombre de particularismes gembloutois, et veiller à ne pas casser le dynamisme actuel de GxABT.

Les relations avec l'enseignement supérieur et les acteurs économiques locaux sont de bonne qualité. Les relations avec la ville de Gembloux pourraient être améliorées : selon les responsables académiques, les autorités communales ne semblent pas avoir perçu les avantages pour la faculté d'être intégrée au sein de l'ULg. Une communication adéquate doit être mise sur pied.

Enfin, un institut de recherche agronomique est situé à courte distance de la faculté. Il semblerait logique que de nombreuses collaborations et synergies soient mises en œuvre entre la faculté et cet institut. Ces collaborations éventuelles ne sont guère visibles dans les documents consultés. **Une telle synergie devrait pourtant être impérativement développée.**

### [Droit de réponse de l'établissement](#)

## 8.4 Autres services à la collectivité : formation continue, expertises, etc.

La faculté a actuellement une offre très limitée en termes de formation continue. Elle développe des expertises à différents niveaux, en particulier vis à vis des médias.

## Chapitre 8, en synthèse

principales forces reconnues	principaux points d'amélioration détectés
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ relations internationales anciennes et fortes avec le Sud</li><li>▪ bon ancrage national et local, institution de référence en FWB</li><li>▪ bon service à la collectivité en général</li><li>▪ l'intégration à l'ULg semble se dérouler dans de bonnes conditions</li><li>▪ un transfert de savoirs et de technologies significatif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ absence d'une vraie stratégie internationale : l'ancrage européen est trop peu développé, les relations internationales sont trop limitées aux pays francophones et insuffisamment développées avec les pays du Nord tels que le Canada, les pays anglo-saxons et avec l'Asie</li><li>▪ l'interfaçage avec les instituts similaires en Belgique pourrait être amélioré</li><li>▪ un niveau linguistique des étudiants et des collaborateurs à stimuler</li><li>▪ une mobilité étudiante entrante faible, une mobilité sortante trop limitée au TFE</li><li>▪ peu de relations avec la Commission européenne et l'Union européenne, en particulier en termes de financements disponibles</li><li>▪ les relations avec la commune pourraient être meilleures</li><li>▪ une formation continue à développer plus avant</li><li>▪ collaboration avec les autres facultés de bioingénierie de la FWB à renforcer</li></ul>

### 9.1 Avis sur l'analyse SWOT et sur le plan d'action de la faculté

Le comité, tout au long de l'audit, a perçu un dynamisme, un accent mis sur le futur, qu'il a trouvé des plus convaincants. Il est en accord, dans l'ensemble, avec l'analyse SWOT de la faculté. Il aurait toutefois souhaité y voir figurer de manière plus explicite en tant que points d'amélioration :

- les lacunes en anglais ;
- le stage de longueur insuffisante ;
- le système d'évaluation des enseignements déficient ;
- l'offre de soutien aux enseignants peu étoffée et ne couvrant guère leurs besoins ;
- une démarche compétences qui reste à consolider ;
- ainsi qu'une ouverture internationale trop centrée sur la francophonie et l'axe Nord-Sud.

Dans le champ de la recherche et de l'articulation « recherche-enseignement », le comité perçoit que des efforts prioritaires doivent être dévolus :

- au resserrage des priorités de recherche au sein des axes et sous-axes retenus, à l'issue d'un processus d'évaluation externe de la recherche identifiant forces et faiblesses et recommandant quelques directions à privilégier pour les 5 à 10 prochaines années ;
- à la mobilisation d'une grande partie des ressources (institutionnelles, contractuelles et autres) au profit du développement des priorités resserrées susmentionnées ;
- au développement d'une stratégie de partenariats internationale, principalement en Europe, dans les domaines d'excellence prioritaires retenus par la faculté.

Ces trois points mériteraient d'être mieux mis en exergue dans le futur plan d'action de la faculté.

### 9.2 Recommandations clés

Les recommandations du comité des experts se déduisent des observations *in situ*, mais aussi de l'analyse des forces et faiblesses figurant dans chaque chapitre de ce document, elles recoupent largement le plan d'action figurant dans le rapport d'autoévaluation de la faculté ; ci-dessous figurent les principales. Les recommandations pour chaque master se déduisent naturellement des observations figurant dans la deuxième partie de ce rapport.

#### Chapitre 1 : Cadre institutionnel et gouvernance

- 1.1 Optimiser et développer plus avant les synergies administratives, mais aussi académiques avec les autres unités (services et facultés de l'ULg)
- 1.2 Aligner les documents stratégiques des départements avec celui de la faculté, même opération à mettre en œuvre pour le document de la faculté et celui de l'ULg
- 1.3 Déterminer les grands axes de la recherche future et des enseignements qui en découlent, en effectuant les arbitrages requis et en resserrant les priorités énoncées dans les documents stratégiques
- 1.4 En synergie avec l'ULg, développer une communication proactive à l'échelon national et international pour promouvoir la faculté
- 1.5 Ajuster la gouvernance de la faculté et celle de ses filières d'enseignement afin d'améliorer la gestion stratégique et celle du changement et éviter que la recherche de consensus ne décourage des initiatives audacieuses et novatrices
- 1.6 Développer des synergies et complémentarités avec les filières de formation de bioingénierie en FWB

#### Chapitre 2 : Démarche Qualité et amélioration continue

- 2.1 Optimiser le SMQ, y introduire des indicateurs de performance, des objectifs, des échéances et améliorer de cette façon le fonctionnement de l'amélioration continue (au sens de la roue de Deming). Décliner le rapport annuel selon l'ISO 9001 avec des recommandations incluant les moyens nécessaires et les délais

- 2.2 Intégrer de manière effective le résultat des enquêtes et « boucler » ainsi le SMQ par un processus ad-hoc assurant la pérennité
- 2.3 Améliorer les évaluations des enseignements, la participation des étudiants à ces évaluations ainsi que leurs analyses
- 2.4 Proposer aux enseignants qui le souhaitent un accompagnement pédagogique personnalisé et ad-hoc

### Chapitre 3 : Structure et finalité des programmes d'études évalués

- 3.1 Relier les acquis d'apprentissage aux compétences développées dans les programmes, ainsi que les acquis d'apprentissage des cours à ceux des programmes. Utiliser la taxonomie de Bloom pour formaliser l'écriture de ces acquis. Tester l'atteinte des acquis d'apprentissage des étudiants par des évaluations ad-hoc
- 3.2 Diversifier les approches pédagogiques afin d'atteindre les acquis d'apprentissage liés aux cursus évalués
- 3.3 Introduire en Ba1 et en Ba2 un contenu plus concret sous forme de conférences, de séminaires, afin de permettre aux étudiants de faire des choix de master plus réfléchis en Ba3 et améliorer leur motivation
- 3.4 Promouvoir l'anglais (et secondairement le néerlandais) dans la formation, par des cours de spécialité dispensés dans ces langues. Demander des livrables en anglais dès la première année de master
- 3.5 Développer les compétences en gestion ainsi que le travail en équipes, le management de projets, la création de business plan, la communication et l'entrepreneuriat, soit en intégrant ces compétences de manière formelle dans des activités d'ingénierie, soit en les enseignant au sein de cours ad-hoc
- 3.6 Étoffer les cursus par un contenu technique et concret, ainsi que par des compétences transverses plus en rapport avec les exigences du marché de l'emploi
- 3.7 Augmenter la longueur du stage en Ma1 et spécifier de manière plus détaillée ses acquis d'apprentissage ; envisager, éventuellement, un stage d'initiation lors du bachelier

### Chapitre 4 : Information et suivi pédagogique

- 4.1 Augmenter et diversifier impérativement le recrutement ; le risque de disposer d'effectifs sous-critiques est perceptible
- 4.2 Ajuster le tutorat en Ba1 en procédant à un benchmarking avec des institutions disposant d'un taux de réussite supérieur
- 4.3 Développer l'information sur les métiers afin de faciliter, dans le chef des étudiants, le choix de la spécialité de Master, mais aussi améliorer le recrutement, qualitativement et quantitativement

### Chapitre 5 : Articulation et lien du programme entre la recherche et l'enseignement

- 5.1 Affiner l'évaluation de la recherche par des indicateurs bibliométriques adaptés
- 5.2 Procéder, à intervalles réguliers, à des évaluations de la stratégie et de la recherche de la GxABT par *peer review*, notamment afin de jauger de la taille critique et de la pertinence des domaines de recherche déployés
- 5.3 Intégrer à terme cette approche dans le SMQ de la faculté
- 5.4 Resserrer les priorités de recherche au sein d'axes et de sous-axes retenus à l'aide d'un processus d'évaluation externe de la recherche identifiant forces et faiblesses et recommandant quelques directions à privilégier pour les 5 à 10 prochaines années
- 5.5 Mobiliser une grande partie des ressources (institutionnelles, contractuelles et autres) au profit du développement des priorités resserrées susmentionnées
- 5.6 Participer plus activement aux programmes de recherche internationaux, dont ceux de l'UE
- 5.7 Ajuster le nombre de doctorants diplômés de la faculté, au potentiel de recherche et d'encadrement de la faculté

### Chapitre 6 : Ancrage avec l'entreprise et l'emploi des ingénieurs diplômés

- 6.1 Mettre sur pied, pour chaque filière, des comités d'avis représentant les parties prenantes externes et le marché du travail ; comité aptes, par leurs observations, à améliorer la pertinence du cursus
- 6.2 Accueillir plus de chargés de cours externes apportant le vent du large, vérifier que leur statut soit suffisamment attractif

- 6.3 Favoriser de manière proactive la mobilité horizontale des étudiants au niveau du cycle de bachelier, en améliorant les contacts entre unités concernées tant au sein de la faculté que de l'ULg, mais aussi en désignant des responsables de mobilité au sein de la faculté
- 6.4 Développer plus avant l'observatoire des métiers

#### **Chapitre 7 : Ressources mises à disposition**

- 7.1 Élargir le bassin de recrutement des enseignants-chercheurs de la faculté au-delà de la francophonie
- 7.2 Améliorer la promotion des carrières féminines d'enseignants-chercheurs. Ceci nécessite efforts et activités de longue haleine

#### **Chapitre 8 : Relations extérieures et services à la collectivité**

- 8.1 Promouvoir l'ouverture internationale des étudiants afin de leur permettre d'intégrer sans trop de heurts une économie mondialisée
- 8.2 Accentuer l'ouverture internationale de GxABT grâce à des coopérations de recherche avec des universités non francophones
- 8.3 Développer les coopérations avec les autres facultés de la Communauté française de Belgique
- 8.4 Approcher les instances de l'UE en vue de nouer des collaborations éventuelles (mandats, formations, etc.)

## Deuxième partie : observations particulières pour chaque filière ou programme d'étude

### Introduction

Les filières de formation disposent d'un tronc commun, mais aussi de nombreuses similarités qui ont déjà été analysées dans le corps principal de ce rapport. Dès lors, les observations ci-dessous se limitent, pour la majorité d'entre elles, aux particularités de chaque filière, raison pour laquelle l'articulation des sous-chapitres ci-dessous peut varier d'une filière à l'autre.

La filière d'ingénieur civil architecte fait l'objet d'une analyse plus approfondie, car elle dispose de sa propre filière de bachelier.

### Table des matières

- master bioingénieur : chimie et bio-industries page 34
- master bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels page 37
- master bioingénieur : sciences agronomiques page 40
- master bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement page 42

## 1 But et contenu du programme

Les compétences attendues ont été définies récemment, mais de façon un peu générale et distanciée des pratiques, en particulier pour les *transferable skills* : compréhension approfondie d'un large champ de sciences fondamentales dans les matières suivantes : chimie, sciences et technologies des aliments, génie des procédés industriels, biotechnologie, gestion RH et anglais.

La capacité à étudier et à résoudre des problèmes est apprise au sein des TP sur des sujets qui ont déjà été solutionnés (mais il y a un roulement d'une année à l'autre) et au sein des séminaires. Les capacités à innover pour trouver des produits, systèmes et services ainsi qu'à entreprendre des recherches sont essentiellement apprises pendant le TFE et très peu pendant le stage (durée et ECTS). De fait, on attend du stage l'acquisition des connaissances concernant les problématiques de stratégie et de management des entreprises, mais un délai de trois semaines semble un peu court pour atteindre cet objectif.

La capacité à prendre des responsabilités en entreprise et à entretenir des relations professionnelles est un acquis d'apprentissage visé actuellement par les cours de gestion, de comptabilité, de RH ; la pédagogie paraît souvent éloignée de la réalité et est donc à compléter. Des compétences décrites largement en termes de capacités personnelles, adaptation culturelle et internationale, compréhension et comportement de respect des valeurs sociétales ont été introduites dans les acquis d'apprentissage et les étudiants sont encouragés à les trouver sur le terrain en Belgique et à l'international.

La charge de travail est de 970h sans compter le TFE, le stage et les projets, correspondant à 120 ECTS sur les quatre semestres du master. Les 970h se répartissent entre les cours (530h) et les TP, exercices, séminaires et visites (440h). La formation en Sciences et Technologie totalise 830h/70 ECTS, les Sciences humaines et sociales (SHES) 104h/10 ECTS, l'anglais 36h/3 ECTS. Il faut ajouter trois semaines de stage obligatoire auquel aucun ECTS n'est crédité. 6 ECTS sur 120 sont au choix. Le cursus est donc linéaire, d'autant que la passerelle vers la formation en Haute Ecole Commerciale n'est pas encouragée.

De manière pertinente, les *alumni* proposent les améliorations suivantes :

- des stages plus longs et pour lesquels, selon certains, les professeurs devraient plus partager leur carnet d'adresses ;
- de s'ouvrir plus aux industries pharmaceutiques et aux industries travaillant dans la biomasse au côté de celles actives dans l'agroalimentaire ;
- de privilégier les compétences suivantes : réfléchir et trouver des solutions couvrant un large domaine d'activités, maîtriser le management de projet ;
- assurer un meilleur suivi du lancement de carrière des diplômés ;
- éviter les recrutements endogènes du corps professoral.

Les professeurs de Chimie et bioindustries veulent améliorer l'anglais, maintenir les sciences économiques dans le cursus, ainsi que la connaissance des matières premières et leurs relations dans les processus de transformation et ce, dans le but d'innover. Ils souhaitent aussi développer des formes de coopération au-delà des stages – 10% des enseignements seraient dispensés par des travailleurs de l'entreprise. Le comité d'audit est en accord avec cette réflexion.

Les étudiants souhaitent pour leur part :

- une amélioration du niveau d'anglais, notamment par la lecture d'articles et des cours donnés dans cette langue ;
- des enseignements plus attractifs et diversifiés ;
- des enseignements prenant plus en compte les aspects concrets de la formation ;
- un stage intervenant plus tôt et de plus longue durée.

Ils jugent leurs bases de mathématiques en début de cursus insuffisantes et regrettent l'absence de projet personnel en cours de cursus. Ils estiment qu'une grande partie des échecs est due à un manque de motivation.

Les échanges de cours avec l'ULg sont limités pour l'instant (la faculté bénéficie d'un cours issu de l'ULg au sujet de la valorisation des déchets et du génie des procédés, et réciproquement un cours de l'ULg Liège est dispensé dans une autre spécialité), mais la faculté souhaite créer un demi-poste d'ingénieur civil en Chimie et bioindustries en 2014-2016.

## 2 Approche pédagogique

La pédagogie reste encore traditionnelle (50% de cours, 50% TP), mais on assiste à la naissance d'une pédagogie par projet incluant stages ou TFE en entreprise.

## 3 Effectifs, suivi académique, réussite et insertion professionnelle

### Effectifs et insertion

Le département CHIB couvre un spectre large de domaines d'expertise (chimie, biochimie, physico-chimie, microbiologie, biologie moléculaire, génétique moléculaire et génomique, génie des procédés, sciences des aliments, biotechnologies,...) pour de faibles effectifs : environ 20 diplômés par an après un creux de 7 à 9 diplômés seulement entre 2005 et 2008 (**ce qui est des plus sous-critique**). La faculté a une bonne connaissance du contexte économique de la région et du pays, et des attentes en termes d'ingénieurs pour se développer et ce, par des contacts quotidiens, cependant plus informels que structurés. L'insertion apparaît bonne, mais le département ne dispose pas de données spécifiques à la filière.

Ces effectifs faibles sont-ils à même de satisfaire les besoins du marché de l'emploi ? **Le comité a quelque doute à ce sujet**, car les secteurs de l'industrie chimique et des sciences de la vie constituent le second secteur industriel le plus en croissance (soit 28% de l'activité économique, dont 80% de la production sont destinés à l'exportation). Le secteur pharmaceutique est également très actif et innovateur en Belgique. L'industrie agroalimentaire, constituée de PME, est aussi un secteur des plus importants.

### Employabilité

Dans le cadre des entretiens, le comité a pu recueillir les opinions suivantes :

- les diplômés de la spécialité disposent des compétences professionnelles requises pour analyser, modéliser, gérer et optimiser les procédés industriels du secteur de chimie et de biologie appliquée et pour en concevoir de nouveaux ;
- les métiers et fonctions correspondant à la formation dans les secteurs privés et publics ont été identifiés ;
- les élèves ont une bonne aptitude à conceptualiser des problèmes mais éprouvent des difficultés à construire des compétences pratiques en agronomie et en biologie ;
- le niveau d'anglais est faible ainsi que les capacités générales à communiquer à l'écrit et l'oral ;
- les professionnels apprécient la formation généraliste des diplômés, leur capacité à apprendre, leur amour pour l'agriculture ainsi que leur adaptabilité ;
- ils souhaitent engager des généralistes capables d'apporter une solution à n'importe quel problème ;
- ils observent que le jeune diplômé manque de confiance en lui ;
- ils constatent qu'il manque, dans la formation, une intégration des compétences de gestion de projets et d'équipes – donner une vision, faire adhérer les équipes -, qui peuvent s'acquérir par des stages (rémunération possible) ;
- il manque aussi des connaissances en sciences de l'ingénieur (génie chimique) ;
- les employeurs affirment que les diplômés se situent entre les ingénieurs civils et les ingénieurs industriels.

**Ils doivent investir de manière conséquente dans leur formation en entreprise après leur engagement**

**(les diplômés ne sont donc pas directement en phase avec les besoins du marché de l'emploi, en tous cas, selon leur témoignage, beaucoup moins que les ingénieurs issus d'une école d'ingénieurs française ou suisse). Un *benchmarking* sur le sujet serait donc recommandé.**

Un comité d'orientation de la formation par les représentants des entreprises a été créé, mais ne s'est pas encore réuni. Les enseignants semblent satisfaits des résultats des enquêtes effectuées auprès des anciens.

#### **Divers : la stratégie du département**

Le département CHIB a présenté au comité de direction son plan stratégique 2012-2016 basé sur une analyse interne corroborée par un organisme externe. Il définit les domaines d'activités en recherche et en enseignement, les profils de compétences des personnes appelées à y travailler et à remplacer les enseignants partants ainsi qu'un échéancier.

## 1 But et contenu du programme

### Positionnement

La filière en gestion des forêts et des espaces naturels bénéficie du rassemblement, au sein d'un même département, des secteurs de forêt, d'écologie, de biodiversité et de technologie du bois ; ce rassemblement a permis de concentrer harmonieusement les matières de base en gestion des écosystèmes naturels et forestiers, entraînant une augmentation significative du nombre d'étudiants. Ce nouveau concept a conduit à faire évoluer l'ingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels du statut de producteur vers le statut d'environnementaliste. Le département est reconnu tant régionalement qu'internationalement pour sa compétence en matière d'inventaire forestier et dans le domaine de la foresterie tropicale, développée depuis de très nombreuses années au travers de l'axe prioritaire Nord-Sud.

Toutefois, des synergies fructueuses avec les autres facultés de l'ULg (science, sciences humaines, sciences appliquées) restent à mettre en œuvre, **tout particulièrement avec le génie civil, domaine pour lequel le bois en tant que matériau de construction devrait absolument devenir un objectif prioritaire.** Le département réfléchit aussi à développer un master en xylochimie. Il serait judicieux d'associer à cette démarche la chimie verte (molécules anti-cancéreuses du charme par exemple, mais aussi développement de la gemmothérapie, ...) et de privilégier le développement de ces matières au sein même du master en chimie et bio-industrie. **Des synergies à l'intérieur même du site de Gembloux sont donc à analyser.**

### Relations avec la filière de bachelier

Comme pour les autres filières de master dispensées sur le site de Gembloux, la très bonne formation de base ayant trait aux fondements scientifiques en mathématique, en sciences de la vie, en chimie, en physique et en sciences de la terre prépare de façon adéquate à l'étude de la spécialité. Il est suggéré de débiter la formation en anglais dès le Ba1 afin d'assurer la continuité des cours donnés dans le cycle du secondaire. Une diversification des cours en Ba3 permettrait de motiver les étudiants qui regrettent de ne pas pouvoir suivre plus rapidement les matières qui les ont poussés à choisir ces études. De même le cours d'écologie pourrait être dispensé dès le Ba1. Idéalement, l'un ou l'autre professeur en charge des enseignements de base devrait faire partie du département DFNP (Département des Forêts, de la Nature et des Paysages) et ce, afin de mieux équilibrer les cours dispensés par les personnels de ce département en Ba3 (14 ECTS sont actuellement pris en charge par ce département alors qu'on est à plus de 55 ECTS pour les autres départements). Cela donnerait une plus grande ouverture au département.

### Master

Le master en GFEN est aussi le seul master à présenter une approche intégrant les aspects de la spatialité. Des modules de formation en cartographie ont été proposés pour, entre autres, les travailleurs actifs dans les métiers de la foresterie, et les gestionnaires du territoire (éco-conseillers, ...). Le processus d'érosion de la biodiversité est développé en profondeur au travers de plusieurs modules.

**Le développement de l'agroforesterie offre de nouvelles perspectives aux étudiants.** Dès lors, certains cours devraient être repensés afin de mieux former aux compétences nécessaires tant au niveau agronomique que forestier. En effet, l'agriculture d'aujourd'hui doit profondément évoluer afin d'être durable et l'arbre est un des piliers du développement durable. Cette démarche faciliterait le décloisonnement entre les cours « forêt » et les cours « agronomie ».

**Une plus grande ouverture des cours vers les écosystèmes arides et semi-arides est à considérer. En effet,** ils sont actuellement très orientés vers les forêts tropicales alors que les régions semi-désertiques sont beaucoup plus peuplées et en voie de désertification accélérée. **La notion de développement durable devrait être mieux assimilée par les étudiants,** par exemple au travers de TP (non exclusivement orientés vers le domaine forestier !). Ces TP permettraient de réunir des contenus ayant trait au développement durable et actuellement dispersés dans

différents enseignements. **Le cours d'économie forestière devrait être réactualisé et intégrer l'économie environnementale (services écosystémiques).**

### [Droit de réponse de l'établissement](#)

**Permettre aux étudiants de suivre des cours dans les autres facultés de bioingénierie** de la FWB, et vice-versa, faciliterait aussi les échanges et le brassage des idées, accroissant ainsi leur créativité. Une mutualisation des cours entre les facultés de bioingénierie offrant le master en gestion des forêts et des espaces naturels totaliserait une enveloppe d'environ 40 étudiants par master, permettrait une plus grande spécialisation et un bénéfice certain tant pour les étudiants que pour les professeurs.

De même, la formation en savoirs transversaux mériterait d'être améliorée. Cela encouragerait plus d'étudiants à se lancer en tant qu'entrepreneurs et cela les rendrait aussi plus aptes à gérer des projets et des équipes. La gestion des ressources humaines est souvent une faiblesse des ingénieurs forestiers et il serait intéressant que le développement des savoirs transversaux soit étendu à ce domaine. Une augmentation des travaux multidisciplinaires permettrait aussi aux étudiants de mieux intégrer la notion de travail de groupe. **Le développement de TP sur le terrain les préparerait aussi plus à la vie active. Il serait intéressant que les anciens viennent présenter leur expérience de terrain pour bien faire comprendre aux étudiants ce qu'on attend d'eux une fois dans la vie active.**

### Politique des stages et TFE

L'étudiant est encouragé à partir à l'étranger pour son TFE et il existe des possibilités de bourses, notamment via l'AWEX (Agence Wallonne à l'Exportation). Il est recommandé de diversifier et d'accroître l'offre de stages, notamment au départ du réseau d'anciens, mais également sur la base de l'offre des institutions wallonnes, nombreuses à désirer accueillir des stagiaires. La liste des entreprises potentielles doit aussi être étoffée. Une présentation orale du rapport de stage représenterait un exercice bénéfique pour l'étudiant mais aussi pour ses collègues (une présentation en anglais de ce rapport serait peut-être à envisager). En ce qui concerne les TFE, des propositions de sujets menant directement au doctorat seraient une manière opportune de favoriser la carrière académique.

## 2 Approche pédagogique

Se reporter au chapitre *ad hoc* au sein du rapport principal.

## 3 Effectifs, suivi académique, réussite et insertion professionnelle

Le Département entretient d'excellents contacts avec les sociétés œuvrant en forêt tropicale. Les recettes associées aux programmes particuliers de recherche et aux prestations par des ETP permanents arrivent en deuxième position par rapport aux autres départements. La quasi-unanimité des diplômés considère que leur emploi est en adéquation avec leur formation. Les diplômés en bioingénieur gestion des forêts et des espaces naturels de GxABT sont très appréciés par les employeurs en regard de la qualité de leur formation. Le diplôme de forestier est réputé tant en Afrique qu'en Belgique. Le taux d'emploi après un an est très satisfaisant.

Au vu de la prise de conscience de la société vis-à-vis du développement durable, de la biodiversité et de la forêt et considérant l'importance de l'arbre dans la lutte contre l'érosion et contre la désertification, le master bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels est très bien positionné. La production d'une matière première stockant le CO<sub>2</sub> et se substituant avantageusement à d'autres matériaux produits au départ d'énergie fossile, le développement de l'agroforesterie au niveau international, garantie d'une agriculture durable, l'indispensable développement de nouvelles forêts pour stopper la dégradation des milieux semi-arides sont des exemples prometteurs parmi lesquels la faculté devra définir sa stratégie.

Le DFNP a une très bonne renommée au niveau belge et particulièrement dans la Communauté française. Le partenariat avec le Service Public de Wallonie est exemplaire. D'autres partenaires fédéraux (FNRS) et régionaux (AWAC, SRFB, FW, ...) viennent compléter cette synergie.

## 4 Infrastructure, ressources et logistique

### Personnel

L'âge des professeurs et chercheurs du DFNP est relativement jeune ; aucun départ à la retraite n'est prévu avant 2017.

### Locaux

Les étudiants apprécient la qualité des locaux, mais le département est actuellement réparti dans quatre endroits différents. Il serait opportun et intéressant de les réunir pour créer une équipe soudée.

### Divers

- a) **Il serait idoine de mieux intégrer les programmes de recherche aux besoins de la Wallonie, qui peut devenir un modèle pour les contrées hautement densifiées.** Le développement d'une filière bois-énergie est par exemple incompatible avec l'exiguïté du territoire wallon. A titre d'exemple, un dialogue pourrait être établi avec le Service Public de Wallonie dans l'élaboration du plan stratégique de la faculté ; SPW est un pourvoyeur d'emplois pour les jeunes diplômés de GxABT et la ressource financière la plus importante après la Fédération Wallonie-Bruxelles. Par ailleurs, le DFNP a mis au point de nombreux outils utilisés pour le développement de la forêt et de la conservation de la nature en Région wallonne (inventaire forestier, Natura 2000, aides à la décision, ...).
- b) Le développement de la formation continue est des plus souhaitables, car celle-ci constitue un enjeu vital pour la mise à niveau des bioingénieurs. L'évolution de la science et des techniques est, dans ce domaine, très rapide et nécessite que les bioingénieurs prennent ces nouvelles données en compte. Malheureusement, il n'existe actuellement qu'un seul module de formation continue, en cartographie. D'autres devraient impérativement être développés.

## 1 But et contenu du programme

La faculté a développé une réforme récente des études, en mettant en avant le caractère généraliste des formations de master bioingénieur et en ouvrant sur des parcours personnalisés plus modulaires. Elle renforce l'apprentissage de l'anglais et introduit un stage en entreprise en fin de Ma1 (3 à 5 semaines). Le département de sciences agronomiques a précisé les attendus de la formation du cursus de bioingénieur dans ce domaine et a insisté sur l'importance d'une formation polyvalente, permettant l'analyse intégrée des processus biologiques, écologiques et socio-économiques des écosystèmes agricoles. L'identification des différentes compétences techniques, économiques, managériales et de communication que les bioingénieurs doivent acquérir – par le biais d'une liste de savoirs disciplinaires – illustre cependant la difficulté d'appropriation par les enseignants-chercheurs d'une réelle démarche « compétences » vis-à-vis de la formation.

Par ailleurs, sans qu'ils ne soient explicitement détaillés, la réforme étant en cours de finalisation et de mise en place, les éléments du nouveau cursus semblent vouloir réduire la place des enseignements scientifiques et techniques traditionnels au profit d'enseignements plus novateurs en termes d'acquisition de compétences plus transversales. La mise en œuvre de la réforme est déjà partiellement engagée au sein du cursus de bioingénieur en sciences agronomiques, rendant obsolète pour les années à venir la présentation dudit cursus dans les documents d'autoévaluation.

- a) Cette réforme s'appuie sur un socle de base commun à tous les étudiants, couvrant les productions animales et végétales ainsi que l'économie (1er quadrimestre). Ce socle commun est suivi de modules optionnels plus spécifiques dans différents domaines. De l'avis des étudiants, la réforme est pertinente même si la concentration de certaines matières sur un court laps de temps peut parfois sembler lourde.
- b) Une des originalités du cursus est de délivrer – au sein de la plupart des modules - des enseignements pluridisciplinaires mobilisant des enseignants différents. Cette originalité devrait être suivie, d'ici un à deux ans, par la mise en place d'une évaluation collégiale des connaissances et des compétences acquises dans le cadre de ces modules.
- c) La mise en place du projet interdisciplinaire – largement plébiscité par les étudiants rencontrés – sera obligatoire dès l'année 2013-2014, témoignant de la volonté du département de renforcer rapidement l'apprentissage autonome.
- d) Le stage proposé en première année (observation en entreprise, 3 à 5 semaines) est perçu comme très intéressant par les étudiants et, de l'avis de certains, mériterait d'être étendu ; de fait, il dure rarement plus de 3 semaines car les étudiants souhaitent préserver une large plage de révision pour les sessions de rattrapage des examens non réussis en fin de semestre. Ce stage pourrait en outre être suivi d'au moins un autre stage dans le cycle de bachelier.
- e) **De l'avis des étudiants, les excursions et mises en situation « professionnalisantes » (hors du milieu de la recherche) sont encore trop peu nombreuses. Bien que les étudiants notent tous une progression très sensible depuis la mise en place de la réforme, ils considèrent que la cohérence entre les contenus enseignés au sein des modules et les excursions doit encore être cadrée (la mise en œuvre de la réforme est encore balbutiante).**
- f) Enfin, sur la base des données relatives à l'ancien cursus le comité s'est interrogé sur la place attribuée dans le cursus aux enseignements liés aux fondements mécanistiques de fonctionnement des systèmes vivants, des échelles infra aux échelles supra, fondements qui conditionnent les capacités d'adaptation et d'interaction desdits systèmes avec leur environnement. Or, si une partie de ces enseignements est dispensée dans le cadre du cycle de bachelier, une question reste posée : la proportion relative des enseignements sur les nouvelles connaissances liées au fonctionnement et à l'évolution des génomes, est-elle suffisante, au regard des enseignements traditionnels ?

### Articulation et lien du programme entre la recherche et l'enseignement

Dans le cadre de la réflexion impulsée au sein de l'ULg, un effort conséquent a été fait très récemment pour revoir la politique de recherche du département. Dans le contexte des deux axes de recherche retenus par l'ULg, le

département a choisi trois champs spécifiques de recherche qui restent, à ce stade, très génériques. Au delà de ces champs, le département revendique, d'une part, de développer une recherche qui ne soit pas uniquement « institutionnelle » et qui puisse s'appuyer sur les compétences actuelles du département. L'ensemble conduit à l'identification de 24 activités de recherche, dont certaines à couverture très large interrogeant la capacité du département à acquérir une notoriété scientifique dans quelques domaines choisis.

Le comité pense important – dans cette étape de mutation importante du département – **de mettre en place un processus d'évaluation externe des recherches conduites au cours des cinq dernières années et de leur positionnement international**. Ce processus pourrait **aider le département à sélectionner quelques thématiques** sur lesquelles seraient concentrée la recherche de crédits (institutionnels ou non) et qui constitueraient les « fleurons » du département en termes de visibilité scientifique. A titre d'exemple, **il recommande une mobilisation active des personnels du département dans les programmes et réseaux européens**, ces derniers finançant des projets sur les grandes thématiques sociétales et aidant au développement de la notoriété internationale.

Le département contribue activement à la formation. Il participe à la formation doctorale et en particulier à celle des nombreux assistants de recherche. **Le taux d'encadrement de ces doctorants est très variable : de 3 à plus de 10 dans certains cas !** Il n'a en effet pas été possible de connaître le nombre exact de doctorants encadrés au sein du département. En outre, le département accueille annuellement une trentaine d'étudiants pour leurs travaux de fin d'étude (TFE).

## 2 Approche pédagogique

En matière d'information sur les options et, suite à la réforme, sur les modules optionnels, l'accompagnement des étudiants n'est pas formalisé alors que les étudiants sont invités à construire leurs parcours au regard de leur projet professionnel. Cet accompagnement est pris en charge par l'enseignant sur demande spécifique de l'étudiant et n'est pas associé à des sessions de construction de projets professionnels des étudiants ou à des animations permettant d'interagir avec des employeurs potentiels.

## 3 Effectifs, suivi académique, réussite et insertion professionnelle

Se reporter à la partie principale du rapport

## 4 Infrastructure, ressources, support de cours, logistique

### Personnel

Le département dispose d'effectifs importants, notamment parce qu'il intervient largement dans le cycle de bachelier et dans différentes matières transversales relatives aux quatre spécialités de bioingénieur. Il est composé de 24,3 ETP de personnel académique et scientifique titulaires ainsi que de 45 assistants de recherche et personnels scientifiques affectés au patrimoine et de quelques assistants temporaires.

Le département verra plusieurs départs en retraite de personnels académiques et scientifiques dans les prochaines années. Il a approfondi le contenu des profils de fonction à remplacer pour les deux années à venir ; il a aussi identifié quelques profils pour des recrutements de « 1er assistant ». Sans porter un jugement sur les profils proposés, le comité a noté la volonté forte de ne pas remplacer les personnes partantes par des profils exactement similaires et le souci de faire évoluer les compétences du département. **Il s'est néanmoins interrogé sur le fait que les profils les plus originaux – par rapport aux compétences actuelles du département – soient dédiés à des postes de 1er assistant et non à des postes de professeur.**

## 1 But et contenu du programme

La structure est bien articulée en termes de connaissances scientifiques et technologiques. Les attentes des *alumni* et des employeurs par rapport aux cursus sont satisfaites : la polyvalence et la formation à la recherche sont particulièrement mises en avant. Le département est fortement impliqué dans la mise en place des programmes des filières, programmes qui peuvent être facilement adaptés pour répondre aux demandes de la société et aux besoins du monde socio-économique. La formation a un bon équilibre entre théorie et pratique, avec une grande importance pour le travail de terrain. Ce côté ingénieur de terrain (les ingénieurs de Gembloux étant connus comme 'ingénieurs à bottes') est considéré comme une force. La capacité des ingénieurs à déchiffrer une législation et à la traduire en termes techniques est aussi considérée comme un atout.

**Certains travaux pratiques sont considérés comme trop 'académiques'** et manquent d'application pratique pour leurs exercices. L'organisation en modules est un peu rude au niveau logistique et pédagogique (temps d'adaptation nécessaire au niveau des enseignants et dans l'exécution pratique).

**De l'avis des *alumni* et des employeurs, l'esprit d'initiative n'est pas suffisamment stimulé.** Il y a un manque d'esprit d'entreprise tant dans les cours (le cours de comptabilité par exemple n'est pas adapté aux besoins de l'entreprise ; les cours d'économie sont trop généraux) que dans les travaux pratiques. Au niveau de la formation en sciences et technologies de l'environnement, certains aspects, comme la dépollution des sols, la gestion des déchets, l'épuration des eaux, les énergies renouvelables **ne sont pas suffisamment, voire pas du tout, couverts au cours du cursus.** Cela est discutable pour une formation en génie environnemental car il y a des besoins de plus en plus importants dans ces secteurs d'activités pour les ingénieurs sortant de Gembloux.

**De manière globale, la formation de master en sciences et technologies de l'environnement manque encore de cohérence** : ceci est dû au fait que cette filière résulte de la fusion de deux orientations : 'génie rural' et 'gestion et aménagement du territoire' **et que cette unification n'apparaît pas encore achevée.**

### Ancrage de la recherche

De manière générale, on note une bonne adéquation entre les axes de recherche et la formation, la recherche étant notamment illustrée dans l'enseignement du master en sciences et technologies de l'environnement. Le lien entre la recherche et l'enseignement se matérialise par ailleurs dans la réalisation des travaux de fin d'étude des masters au sein des laboratoires des unités de recherche, les étudiants étant généralement très intégrés dans les projets de recherche en cours dans les unités.

## 2 Approche pédagogique

Se reporter au rapport principal pour ce point

## 3 Effectifs, suivi académique, réussite et insertion professionnelle

Les diplômés connaissent un taux élevé d'employabilité et sont reconnus comme compétents par leurs employeurs. Les qualités de l'enseignement qui ont été mentionnées par les anciens étudiants et les représentants du monde socio-économique sont : la capacité d'apprendre tout au long de la carrière, la capacité de l'ingénieur à s'ouvrir et à s'adapter, les études interdisciplinaires.

La faculté est, de manière générale, très impliquée dans les milieux socioprofessionnels et dans la collaboration avec les entreprises, pour la filière en sciences et technologies de l'environnement. Les milieux économiques sont

représentés dans le Comité de direction, participent comme chargés de cours à certaines formations, participent aux discussions sur les réformes de programmes, etc.

La marque « Gembloux » est très porteuse, notamment pour nouer des relations professionnelles avec d'autres anciens.

#### 4 Infrastructure, ressources, support de cours, logistique

Les ressources humaines et les infrastructures (laboratoires, bibliothèques, locaux, équipements) mises à disposition des étudiants sont en général adéquates et correspondent aux besoins d'un enseignement de qualité.

##### Personnel

Le master connaît un bon taux d'encadrement. Au niveau des formations en Sciences et technologies de l'environnement, une opportunité se présente pour aligner les profils des enseignants avec le nouveau plan stratégique car plusieurs départs d'enseignants sont prévus dans les prochaines années. Ces départs devraient permettre de donner plus de cohérence à ce cursus et de l'aligner par rapport à la stratégie de réorientation récemment approuvée par le conseil d'administration. **Le comité pense qu'il y a là une opportunité à ne pas manquer et qui nécessite un effort tout particulier.** Dans ce département comme ailleurs sur le site, une attention particulière devrait être portée sur le recrutement externe, aussi bien au niveau des assistants (qui semblent tous sortis de Gembloux en Sciences et technologies de l'environnement) qu'au niveau des enseignants.

**La crainte d'une éventuelle disparition des postes d'assistant suite à l'intégration avec l'université de Liège a été exprimée par le personnel durant l'évaluation.**

##### Infrastructure

Les travaux pratiques des étudiants en Sciences et technologies de l'environnement ont lieu dans des salles adaptées, comportant l'équipement nécessaire. Un budget est disponible pour permettre aux enseignants d'investir dans l'équipement de laboratoire mis à disposition des étudiants pour les travaux pratiques.

En ce qui concerne le travail de fin d'étude, celui-ci se réalise au sein des équipes de recherche des différents enseignants. Dans ce cadre, les étudiants ont accès aux équipements de recherche, au même titre que les chercheurs confirmés.

Pour l'enseignement, il existe une plate-forme « e-campus » mise à profit pour un grand nombre de cours. Des équipements modernes (p.ex. équipements *podcast*) sont disponibles dans les amphithéâtres.

### Droit de réponse de l'établissement évalué

*Commentaire général:*

*Le rapport d'audit mentionne que les recommandations formulées par les experts sont en phase avec les principales conclusions (forces, faiblesses, opportunités et menaces) du rapport d'autoévaluation préparé par l'établissement. Gembloux Agro-Bio Tech partage donc très largement les conclusions et les recommandations formulées par les experts CTI AEQES. Dans ce contexte, des améliorations ont continué à être introduites immédiatement après l'audit dans la continuation des modifications déjà apportées à la gouvernance et aux programmes de la faculté.*

Page	Chap.	Point <sup>1</sup>	Observation de fond
7	1	Synthèse	<p><u>La proximité géographique des autres facultés de bioingénierie en FWB</u></p> <p>Il faut préciser que l'intégration à l'ULg relève d'une volonté du législateur et que ces dernières années les efforts de GxABT ont prioritairement porté sur la réussite de cette intégration avant tout autre ouverture à des collaborations extérieures.</p> <p>La proximité géographique des autres facultés de bioingénierie de la FWB constitue un atout potentiel en vue d'une collaboration avec ces institutions.</p>
10	2.2.	c) enquête annuelle	<p>Le rapport des experts mentionne que « <u>la forte proportion des réponses des alumni travaillant au sein de GxABT surévalue le point de vue académique</u> ».</p> <p>Ce risque est réel mais nous constatons que les conclusions demeurent inchangées si on retire des résultats de l'enquête les réponses des diplômés travaillant au sein de l'institution. A titre d'exemple, un des principaux points faibles observés par les diplômés concernent les <i>soft skills</i>, des compétences principalement recherchées en milieu non académique.</p>
17	4.6.	Ba1	<p>Piste de réflexion évoquée dans le rapport : « <u>exiger un examen d'admission à l'instar de ce qui se fait à la FSA</u> ».</p> <p>La question d'un examen d'admission nous semble plus complexe qu'il n'y paraît dans le rapport car cette proposition donne un poids prépondérant à la formation initiale et ne permet plus aux étudiants de se réorienter après les études secondaires. Faut-il prioritairement sélectionner les étudiants à l'entrée de l'université ou le rôle de celle-ci n'est-il pas aussi de préparer l'étudiant à l'enseignement supérieur ?</p> <p>En tout état de cause, la proposition d'organiser un examen d'admission relève du pouvoir législatif, la situation des ingénieurs civils étant une exception dans le paysage universitaire de la Fédération Wallonie Bruxelles.</p>
22	6.3.	Evolution des carrières	<p>« un taux élevé de jeunes diplômés obtiennent leur premier emploi à Gembloux... : <u>c'est aussi un indicateur d'une préparation insuffisante à l'emploi</u> ».</p> <p>Certes, nous comprenons ce point de vue, mais cette situation est aussi une conséquence non intentionnelle du dynamisme de la recherche et de la qualité des emplois (même à durée déterminée) qui sont ainsi créés au sein de GxABT. Cette remarque ne dédouane pas un établissement de la nécessité de préparer ses étudiants au marché de l'emploi.</p> <p>L'observatoire des métiers qui a été mis sur pied devrait également mieux armer l'institution à préparer ses diplômés.</p>
25	7.1.	Recrutement des enseignants	<p>« <u>Le recrutement du personnel enseignant de l'école se fait essentiellement au sein de ses propres alumni</u> » ...</p> <p>La proportion des alumni de GxABT au sein du personnel reflète la politique de recrutement passée mais cette observation est en rupture avec la politique de recrutement actuelle. Si l'on considère les 14 derniers postes permanents ouverts depuis 2011 (enseignants et premiers assistants), les diplômés de GxABT ne représentent plus que 54% des personnes recrutées. Par ailleurs, l'obligation de réaliser un post doc à l'étranger est dès à présent d'application pour tous les candidats, qu'ils soient gembloutois ou non. La volonté d'ouverture existe donc et se marque dans le recrutement. Nous pensons que cette ouverture va aussi contribuer à favoriser les coopérations institutionnelles au-delà des pays</p>

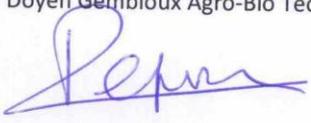
<sup>1</sup> Mentionner la rubrique (force, point d'amélioration ou recommandation) suivie du numéro précédant le paragraphe.

			francophones.
--	--	--	---------------

28	8.3.	Interactions avec le centre de recherche agronomique	<p>Les collaborations avec le centre de recherche agronomique de Wallonie (CRA-W) « <u>ne sont guère visibles dans les documents consultés</u> ».</p> <p>Il est exact qu'il n'y a pas d'accord institutionnel entre ce centre de recherche et GxABT qui appartiennent à des ministères de tutelle différents. Néanmoins des collaborations individuelles multiformes et nombreuses existent. A titre d'exemples, plusieurs chercheurs de ce centre ont une charge d'enseignement, des travaux de fin d'études sont réalisés chaque année dans les laboratoires du CRA, des cotutelles de thèses ou des co-directions de programmes de recherche existent aussi. Enfin, le CRA-W contribue à la publication de la revue scientifique BASE et aux Presses agronomiques de Gembloux.</p>
37	2 <sup>ème</sup> partie	Master Gestion des Forêts et Espaces naturels	<p><u>Une plus grande ouverture vers les écosystèmes arides</u> : Le département a fait le choix des forêts tropicales étant donné nos ressources humaines limitées qui ne peuvent se spécialiser dans tous les domaines de la même manière. Néanmoins, les étudiants souhaitant approfondir le secteur des régions semi désertiques peuvent le faire dans le cadre de mobilités Erasmus. Cette situation est conforme au souci de GxABT d'offrir des formations volontairement généralistes mais d'offrir aux étudiants des opportunités de spécialisation au travers d'échanges institutionnels.</p>

Nom, fonction et signature de l'autorité académique dont dépend le département

P. Lepoivre  
Doyen Gembloux Agro-Bio Tech



Nom et signature du (de la) coordonnateur(-trice) de l'autoévaluation

C. Debouche  
Coordonnateur de l'autoévaluation

