

**Évaluation des cursus**  
**« Sciences chimiques, physiques, géographiques et géologiques »**  
**2014-2015**

**RAPPORT FINAL DE SYNTHÈSE**

**Université de Liège (ULg)**

**Bacheliers et masters en Sciences chimiques, Sciences géographiques,  
Sciences géologiques, Sciences physiques  
Masters en Océanographie, Sciences et gestion de l'environnement,  
Sciences spatiales**

Comité des experts :

M. Johannes ORPHAL, président

M. Jocelyn BARBARAND, M. Gérard BELTRANDO, M. Bernard CAHAY, M. Pierre CARREGA,  
M. Christophe CLARAMUNT, M. Maxime FAIRON, M. Michel FILY, M. Claudio FOSCHI,  
M. Gildas GAUTIER, M. Malte HENKEL, Mme Nelly LACOME, M. Philippe MAURIN,  
Mme Maria SAKELLARIADOU, M. Rafael SOLANS, experts.

**13 juillet 2015**

## INTRODUCTION

L'Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur (AEQES) a procédé en 2014-2015 à l'évaluation des cursus en Sciences chimiques, physiques, géographiques et géologiques. Dans ce cadre, le comité des experts susmentionné<sup>1</sup>, mandaté par l'AEQES et accompagné par deux membres de la Cellule exécutive, s'est rendu les 26, 27, 30 et 31 mars 2015 à l'Université de Liège, pour évaluer les bacheliers et masters en Sciences Chimiques, en Sciences Physiques, en Sciences Géographiques, en Sciences Géologiques, ainsi que les masters en Sciences et gestion de l'environnement (SGE), en Océanographie, et en Sciences spatiales. 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*.

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 membres du personnel enseignant, les étudiants et anciens étudiants, les membres du personnel administratif et technique, et les représentants des employeurs qui ont participé aux entretiens et qui ont témoigné avec franchise et ouverture de leur expérience. Ainsi, au cours de sa visite d'évaluation, le comité a eu l'occasion de s'entretenir avec 123 membres du personnel, 71 étudiants, 18 diplômés et 13 représentants du monde professionnel.

L'objectif de ce rapport est de faire un état des lieux des forces et points d'amélioration de l'entité évaluée, et de proposer des recommandations pour l'aider à construire son propre plan d'amélioration. Il reprend la structure du référentiel AEQES en cinq critères<sup>2</sup>, sur lequel l'entité s'est basée pour mener son autoévaluation.

Après avoir présenté l'établissement, le rapport examine successivement :

- la démarche qualité et la gouvernance (critère 1) ;
- la pertinence du programme (critère 2) ;
- la cohérence interne du programme (critère 3) ;
- l'efficacité et l'équité (critère 4) ;
- l'autoévaluation et analyse SWOT (critère 5).

---

<sup>1</sup> La composition du comité des experts et un bref *curriculum vitae* de chacun de ses membres sont disponibles sur : [http://aeqes.be/experts\\_comites.cfm](http://aeqes.be/experts_comites.cfm).

<sup>2</sup> AEQES, *Référentiel d'évaluation AEQES*, 2012, 4p. et AEQES, *Référentiel et guide de rédaction et d'évaluation*, 2012, 62 p. En ligne : [http://www.aeqes.be/infos\\_documents\\_details.cfm?documents\\_id=246](http://www.aeqes.be/infos_documents_details.cfm?documents_id=246).

## PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

L'Université de Liège (ULg), créée en 1817, dépend en tant qu'institution publique du Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Elle compte neuf facultés (Philosophie et Lettres, Droit et Science politique, Sciences, Médecine, Sciences appliquées, Médecine vétérinaire, Psychologie et Sciences de l'éducation, Gembloux Agro-Bio-Tech, Architecture), un institut (Sciences humaines et sociales) et une École de gestion (HEC). Elle est implantée sur quatre campus en Belgique (Centre-Ville, Sart Tilman, Arlon, Gembloux) et sur deux sites internationaux (Calvi en Corse et Jungfraujoch en Suisse). Elle compte 21304 étudiants<sup>3</sup>. Sur la base de son allocation de fonctionnement, elle emploie 636 membres du personnel enseignant (532 équivalents temps plein, ETP), 971 membres du personnel scientifique (798 ETP) et 1178 membres du personnel administratif, technique et ouvrier (1139 ETP)<sup>4</sup>. Elle propose 38 formations de bacheliers et plus de 200 formations de masters (dont 37% uniques en Belgique francophone), des formations de 3<sup>ème</sup> cycle (doctorat et formation doctorale), des formations à l'enseignement (AESS et CAPAES) ainsi que diverses formations continues. Elle compte environ 530 unités de recherche et une vingtaine de centres de recherche interdisciplinaires.

La faculté des Sciences de l'ULg est localisée sur trois sites principaux : le Sart Tilman, le Centre-Ville et Arlon. L'enseignement s'articule autour de neuf départements d'enseignement et de recherche (Astrophysique, Géophysique et Océanographie ; Biologie, Écologie et Évolution ; Chimie ; Géographie ; Géologie ; Mathématique ; Physique ; Sciences de la vie ; Sciences et gestion de l'environnement) avec près de 90 unités de recherche (où se déroulent les formations des docteurs). Elle compte près de 1900 étudiants et environ 370 membres du personnel rémunérés par le budget ordinaire de l'ULg (430 ETP) ainsi que 480 personnes rémunérées par des conventions de recherche, des prestations extérieures et des bourses (personnel hors budget ordinaire)<sup>5</sup>.

Le présent rapport porte sur les programmes de bachelier et de master en Sciences chimiques, Sciences géographiques, Sciences géologiques et Sciences physiques ; et sur les masters en Océanographie, Sciences et gestion de l'environnement (SGE) et Sciences spatiales.

Les effectifs étudiants se répartissent de la manière suivante dans les programmes évalués<sup>6</sup> :

	<i>Chimie</i>	<i>Géographie</i>	<i>Géologie</i>	<i>Physique</i>	<i>Océano- graphie</i>	<i>SGE</i>	<i>Sciences spatiales</i>	<b>Total</b>
bachelier	92	55	34	105				286
master	33	40	20	40	22	63	16	234
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>95</b>	<b>54</b>	<b>145</b>	<b>22</b>	<b>63</b>	<b>16</b>	<b>520</b>

<sup>3</sup> Source : CReF, Statistiques 2013. 2012-2013 est l'année de référence pour les données statistiques considérées dans l'évaluation.

<sup>4</sup> *Idem.*

<sup>5</sup> Données fournies par l'établissement.

<sup>6</sup> Source : CReF.

## Critère 1

**L'établissement/l'entité a formulé, met en œuvre et actualise une politique pour soutenir la qualité de ses programmes.**

Dimension 1.1 : Politique de gouvernance de l'établissement

Dimension 1.2 : Gestion de la qualité aux niveaux de l'établissement, de l'entité et du programme

Dimension 1.3 : Elaboration, pilotage et révision périodique du programme

Dimension 1.4 : Information et communication interne

## CONSTATS ET ANALYSE

### [Politique de gouvernance de l'établissement]

- 1 L'Université de Liège (ULg) fait l'objet d'une réforme structurelle en cours visant à dissocier pour chaque faculté, la fonction enseignement et la fonction recherche en deux entités distinctes.
- 2 La faculté des Sciences comporte un Bureau exécutif facultaire, un Conseil de faculté, des Conseils de département et des Conseils des études (liés aux filières d'études). La présentation de l'organisation propre à la faculté des Sciences ne fait pas clairement apparaître les modes d'articulation entre les différents départements qui la composent (et entre les conseils eux-mêmes : Décanat, Conseil de faculté, Conseils de département, Conseils des études), de nature à permettre de construire une stratégie institutionnelle globale, claire et partagée de cette faculté.
- 3 La participation des étudiants au sein des diverses commissions et instances ne fait pas l'objet d'une démarche suffisamment volontariste de la faculté en direction de ces derniers et peut être améliorée.

### [Gestion de la qualité aux niveaux de l'établissement, de l'entité et du programme]

- 4 L'université s'est dotée d'un ensemble d'instances et de services pour sa gouvernance, parmi lesquels la fonction qualité est organisée à la fois à travers un vice-rectorat à la qualité, une commission *ad hoc* et un service dédié. Elle développe en outre des services centraux multiples d'appui à la qualité pour les différentes facultés et départements (SMART, Radius, IFRES...).
- 5 Néanmoins, dans l'organisation interne de la faculté des Sciences et, au niveau *infra*, des départements, la place et l'organisation de cette fonction qualité apparaît peu lisible, notamment pour identifier les personnels en charge de cette fonction, à ces différents niveaux. De sorte que les dispositifs institutionnels sont encore insuffisamment utilisés par les départements.
- 6 La responsabilité spécifique de gestion de la qualité entre les départements est ainsi peu identifiée et les orientations qualité communes à ces derniers sont ainsi peu explicites.

### [Élaboration, pilotage et révision périodique du programme]

- 7 L'élaboration, le pilotage et la révision périodique des programmes relèvent de la responsabilité des départements après avis des conseils des études concernés. Le comité des experts a bien noté l'existence des commissions de programmes, mais n'a pas eu connaissance des mécanismes, informations/données ou critères formels permettant la révision ou le pilotage des programmes.

### [Information et communication interne]

- 8 Si l'université dispose et développe des outils de communication interne, en particulier virtuels, conséquents, l'utilisation de ces outils pour assurer la communication interne propre à chaque département apparaît plus inégale et relève en partie d'un fonctionnement non formel, tenant en particulier à la petite taille des cohortes de certains diplômés.

## RECOMMANDATIONS

- 1 Le comité des experts recommande de mettre en œuvre une politique pédagogique pour inciter les étudiants à participer davantage aux conseils et les encourager à des comportements de citoyenneté active au sein de l'université et de ses nombreuses instances, *de facto* ouvertes aux étudiants.
- 2 Le comité des experts recommande de profiter de l'opportunité de la réforme structurelle en cours pour mieux formaliser la démarche qualité et les processus associés au niveau de la faculté et des départements, ainsi que l'articulation de ces niveaux et du niveau central sur cette question.
- 3 La réflexion sur le fonctionnement de la faculté et de ses départements autour du développement particulier de la qualité à ces différents niveaux et sur la base d'une stratégie explicite et partagée en la matière, devrait favoriser une meilleure communication inter-départements et intra-facultaire. Une telle réflexion pourrait s'appuyer en particulier sur une exploitation collective (inter-départements) des produits de l'autoévaluation et du rapport AEQES, ainsi que sur la consolidation au niveau facultaire des plans d'amélioration et de suivi élaborés par chaque département, sur les questions et objectifs communs.

## Critère 2

L'établissement/l'entité a développé et met en œuvre une politique pour assurer la pertinence de son programme.

Dimension 2.1 : Appréciation de la pertinence du programme

Dimension 2.2 : Information et communication externe

### CONSTATS ET ANALYSE

#### [Appréciation de la pertinence du programme]

- 1 Le comité des experts reconnaît la recherche d'excellence académique dans tous les départements évalués.
- 2 Le couplage enseignement / recherche permet l'actualisation des programmes.
- 3 De manière générale, le comité des experts constate un manque de consultation et d'implication des milieux professionnels (dont les anciens étudiants) dans la définition des programmes (en particulier en Chimie, en Physique et en Océanographie) et faute d'une connaissance précise de ceux-ci, une information insuffisante sur les métiers à destination des étudiants (à l'exception de la Géographie et du master en SGE).

#### Droit de réponse de l'établissement

- 4 En Chimie, le comité des experts a bien noté la volonté de faire évoluer le programme en fonction des besoins actuels et de l'évolution de la société. Le programme a été actualisé sur base du référentiel Européen « *Budapest Chemistry descriptors* ».
- 5 Les départements de Géographie et SGE s'inscrivent dans une démarche de réflexion continue, de sorte que la pertinence des programmes est régulièrement interrogée.
- 6 En Sciences spatiales, le comité des experts a observé que le cursus comporte un grand nombre de cours très ciblés, en raison de la forte spécialisation des enseignants chacun dans leur domaine respectif.

#### Droit de réponse de l'établissement

- 7 Les cinq finalités différentes du master en Géographie sont bien définies (orientation générale : finalité didactique, finalité spécialisée en géomorphologie, finalité spécialisée en développement territorial et géomatique ; orientation géomatique et géométrie ; orientation climatologie), mais la géomorphologie apparaît un peu isolée de par sa petite taille. Un regroupement avec la climatologie permettrait de stabiliser cette discipline.
- 8 La spécificité de certains programmes par rapport aux filières « ingénieurs » de la faculté des Sciences appliquées et les partenariats éventuels avec cette faculté ne sont pas suffisamment clairs. Des liens existent. Ils sont positifs et gagneraient à être renforcés dans un esprit de mutualisation des ressources humaines.
- 9 Des partenariats existent avec des Hautes Écoles (Haute École de la Province de Liège pour la finalité Géomatique et géométrie du master en Géographie, Haute École Robert Schuman pour le master en SGE).
- 10 La faculté des Sciences participe actuellement à deux masters internationaux de type « Erasmus Mundus » : FAME (*Functional Advances Materials & Engineering*) et MER (*Marine Environment and*

*Resources*). Elle est aussi impliquée dans deux masters en codiplomation : le master en Sciences et gestion de l'environnement, finalité Énergies renouvelables, avec l'Université du Luxembourg ; et le master en Sciences spatiales, finalité approfondie, avec l'Université de Nice-Sophia Antipolis. Malgré cela, la mobilité internationale (« IN » et « OUT ») est assez faible. Dans certaines filières, l'organisation du mémoire sur une année académique entière ne facilite pas cette mobilité.

### **[Information et communication externe]**

- 11 Les départements participent activement aux activités de l'université à l'attention du secondaire (salons de l'étudiant, etc.) et aux actions pour la promotion des sciences à l'attention du grand public (printemps des sciences). La faculté des Sciences a développé des outils et services pour soutenir ces actions : cellule Réjouissances, aquarium-muséum, maison de la science, embarcadère du savoir...
- 12 L'ensemble des programmes de cours est disponible sur le site internet.
- 13 Chaque département semble avoir sa propre stratégie de communication externe. Cette dispersion entraîne un manque de visibilité au niveau de la faculté et un éparpillement des forces qui peuvent s'épuiser dans le temps. De plus, il existe un risque de ne pas faire entendre une « voix » facultaire, d'autant plus important que le nombre d'étudiants assez peu élevé pourrait déformer sa représentation au sein de l'université.

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

### *RECOMMANDATIONS*

- 1 Le comité des experts recommande d'assurer une meilleure collecte d'information sur le devenir des diplômés au niveau facultaire et/ou de l'université, d'établir et de maintenir des relations avec les anciens étudiants, de profiter de l'apport des structures transversales (telles Radius) et de favoriser la communication entre celles-ci et les départements.
- 2 Pour la Chimie, la Physique et l'Océanographie : le comité des experts recommande de mieux analyser les débouchés professionnels possibles pour favoriser l'insertion professionnelle des diplômés, pour sensibiliser les étudiants du secondaire ou les diplômés de bachelier à l'intérêt de s'inscrire dans les filières scientifiques, et pour motiver les étudiants de bachelier à y rester.
- 3 Le comité des experts recommande de renforcer et de formaliser les interactions pédagogiques transdépartementales et transfacultaires, par exemple avec la faculté des Sciences appliquées.
- 4 Pour les Sciences spatiales, le comité des experts recommande, vu le grand nombre de cours disponibles, de veiller à la cohérence du programme de chaque étudiant.
- 5 Pour la Géographie, le comité des experts recommande de mener une réflexion positive sur le choix des finalités proposées en master, et notamment sur la possibilité d'intégrer la géomorphologie et la climatologie dans un cursus commun.
- 6 Le comité des experts recommande de développer une stratégie et coordination facultaire concernant la mobilité internationale et de mieux encourager les étudiants à la mobilité.
- 7 Le comité des experts recommande de fédérer les activités de communication externe au niveau de la faculté.

### Critère 3

#### L'établissement/l'entité a développé et met en œuvre une politique pour assurer la cohérence interne de son programme.

Dimension 3.1 : Les acquis d'apprentissage du programme

Dimension 3.2 : Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage

Dimension 3.3 : Agencement global du programme et temps prévu pour l'atteinte des acquis d'apprentissage visés

Dimension 3.4 : Évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage visés

#### CONSTATS ET ANALYSE

##### [Acquis d'apprentissage du programme]

- 1 Les acquis d'apprentissage et fiches ECTS (engagements pédagogiques) sont clairement communiqués aux étudiants et bien compris par ceux-ci.
- 2 Le comité des experts constate un certain contraste entre les départements : certains ont amorcé une réflexion pour une meilleure cohérence du programme (intégration des contenus d'enseignements, articulation théorie/pratique ...); d'autres départements proposent des cursus qui consistent en une somme d'activités d'enseignement plus ou moins articulées entre elles (fortement corrélées, au niveau du master, aux recherches menées par les professeurs).

##### [Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage]

- 3 Le comité des experts considère que le dispositif « 1, 2, 3... Sciences ! » est intéressant pour faciliter l'accompagnement des étudiants dans la transition secondaire/supérieur. Néanmoins, le principe du tronc commun pour toutes les 1<sup>re</sup> années de bachelier au 1<sup>er</sup> quadrimestre ne semble pas satisfaire tous les acteurs, les contenus n'étant pas toujours adaptés aux différentes filières.
- 4 Les formations proposent en général une bonne part d'activités pratiques. Les activités de terrain sont des points forts des formations en Géographie et Géologie et sont très importantes pour la formation des étudiants. En Chimie et en Physique, les activités de travaux pratiques aux laboratoires sont bien définies en fonction des besoins pédagogiques propres aux bacheliers et masters. Les activités de terrain en Océanographie méritent d'être redéfinies, augmentées et diversifiées afin de permettre une meilleure assimilation des concepts par les étudiants.

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

- 5 La plupart des départements ont introduit des stages dans les programmes, ayant conscience de leur nécessité. Toutefois, la durée totale de ces stages ainsi que les lieux où ils s'effectuent semblent limités. La possibilité de réaliser un mémoire en lien avec un stage est rarement exploitée.

##### [Agencement global du programme et temps prévu pour l'atteinte des acquis d'apprentissage visés]

- 6 Le comité des experts constate un manque de cohérence entre la charge de travail définie, annoncée, et la pondération ECTS effectivement appliquée aux différentes activités d'apprentissage. Le comité des experts n'a pas pris connaissance, au niveau facultaire, d'un mécanisme de vérification / régulation de cette adéquation entre charge de travail des étudiants et ECTS.

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



## **[Evaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage visés]**

- 7 Il apparaît que les critères de réussite ne sont pas toujours bien intégrés par les étudiants, il y a notamment une différence, dans certaines filières, entre la pondération en ECTS annoncée et la pondération effectivement appliquée pour le calcul de la moyenne.

### *RECOMMANDATIONS*

- 1 Le comité des experts recommande, au niveau facultaire, de déclencher et organiser des réflexions dans tous les départements concernant la cohérence des programmes, en tirant parti des bonnes pratiques existantes. Il faut trouver l'équilibre entre la cohérence du programme, les besoins du diplôme et les différentes spécialités de recherche des enseignants.
- 2 Le comité des experts recommande d'évaluer la pertinence du tronc commun « 1, 2, 3... Sciences ! » et d'adapter le programme en vue de le moduler selon les filières, en organisant certains cours introductifs de manière plus ciblée. Certains cours de ce tronc commun (physique ou mathématiques par exemple), seraient organisés de manière spécifique pour les étudiants qui souhaitent poursuivre dans cette voie et gagneraient à être dispensés par des enseignants de Géographie ou de Géologie ou par des enseignants acceptant d'orienter leur cours en fonction des besoins de leur public pour mieux faire coïncider le niveau du cours avec ces thématiques et renforcer la motivation des étudiants qui se destinent à ces filières.

### *Droit de réponse de l'établissement*

- 3 Le comité des experts recommande d'améliorer le contenu des activités de terrain en Océanographie.
- 4 Le comité des experts recommande de mieux valoriser les stages dans les cursus (augmenter leur durée à trois mois minimum) et d'ouvrir davantage les possibilités de stages à l'extérieur (entreprises, associations, administrations...). Il recommande également d'envisager la possibilité d'introduire un lien entre le stage et le mémoire.
- 5 Le comité des experts recommande de clarifier les règles de délibération auprès des étudiants en début d'année et de vérifier, au niveau facultaire, la cohérence, la pertinence et la conformité de l'attribution des crédits ECTS.

## Critère 4

**L'établissement/l'entité a développé et met en œuvre une politique pour assurer l'efficacité et l'équité de son programme.**

Dimension 4.1 : Ressources humaines

Dimension 4.2 : Ressources matérielles

Dimension 4.3 : Équité en termes d'accueil, de suivi et de soutien des étudiants

Dimension 4.4 : Analyse des données nécessaires au pilotage du programme

### CONSTATS ET ANALYSE

#### [Ressources humaines]

- 1 Le comité des experts a rencontré des équipes pédagogiques soudées et aux effectifs consistants.
- 2 La charge de travail des assistants est souvent beaucoup trop élevée et inégalement répartie au sein des équipes.

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

#### [Ressources matérielles]

- 3 Les équipements des laboratoires et l'encadrement pour les étudiants semblent très satisfaisants, y compris le soutien technique.
- 4 Les plateformes MyULG et e-campus sont très utiles pour la communication et la pédagogie mais leurs champs d'action respectifs ne semblent pas compris par leurs utilisateurs réguliers.
- 5 Le comité a positivement noté l'existence de stages de terrain en Géographie et Géologie mais s'inquiète du fait que leur financement doive être assuré pour une part trop importante par les étudiants.

#### [Équité en termes d'accueil, de suivi et de soutien des étudiants]

- 6 La participation des étudiants de 1<sup>re</sup> année de master à l'encadrement des étudiants de 1<sup>re</sup> année de bachelier est tout à fait intéressante mais le comité des experts a constaté que la charge horaire d'encadrement de certains étudiants était très élevée.
- 7 Les séances de remédiation et de TP de « 1, 2, 3... Sciences ! » sont des outils indispensables pour soutenir les étudiants dans la transition secondaire/supérieur.

#### [Analyse des données nécessaires au pilotage du programme]

- 8 Il y a un manque de retour des évaluations SMART pour les étudiants et l'ensemble du personnel enseignant, assistants et étudiants-moniteurs inclus.
- 9 Le comité des experts a pris note de l'existence du projet Radius (pour la Récolte et Analyse de Données et d'Information d'Utilité Stratégique) et de la cellule alumni au niveau de l'ULg, mais la manière dont les données et informations collectées sont utilisées pour le pilotage des programmes par les départements n'est pas ressortie clairement. Les relations avec les anciens étudiants restent trop informelles avec un risque de manque de suivi dans la durée.

## RECOMMANDATIONS

- 1 Le comité des experts recommande d'harmoniser autant que possible la répartition de la charge d'enseignement des assistants.
- 2 Le comité des experts recommande d'augmenter les moyens alloués aux stages de terrain pour l'ensemble des filières proposant de telles activités, en particulier pour les étudiants en Géographie et en Géologie.
- 3 Le comité des experts recommande de mieux définir l'utilisation respective et complémentaire des plateformes MyULG et e-campus et d'ouvrir les cours en ligne au-delà du cursus suivi par l'étudiant.
- 4 Le comité des experts recommande de limiter l'intervention des étudiants de 1<sup>re</sup> année de master à l'encadrement des étudiants de 1<sup>re</sup> année de bachelier à un volume horaire raisonnable (afin de ne pas mettre en péril la réussite de leur propre cursus) et de renforcer l'équité et la transparence de la sélection des étudiants moniteurs.
- 5 Le comité des experts recommande d'améliorer le retour des évaluations SMART.
- 6 Le comité des experts recommande aux départements et à la faculté de tirer parti des informations collectées par le projet Radius et la cellule alumni.

## Critère 5

**L'établissement/l'entité a également effectué une autoévaluation du programme de façon participative, approfondie et validée.**

Dimension 5.1 : Méthodologie de l'autoévaluation

Dimension 5.2 : Analyse SWOT

Dimension 5.3 : Plan d'action et suivi

### CONSTATS ET ANALYSE

#### [Méthodologie de l'autoévaluation]

- 1 L'évaluation AEQES a été prise comme une opportunité de dresser un état des lieux, d'initier des processus et d'identifier des responsables qualité au sein des départements. Elle a été l'occasion d'initier au sein de chaque département une démarche qualité qui mérite d'être prolongée au-delà de la visite des experts, au niveau des départements et au niveau facultaire.
- 2 Le comité des experts salue particulièrement les autoévaluations menées par le département de Géographie et le département SGE, qui se révèlent analytiques et ont débouché sur des analyses SWOT détaillées et pertinentes, et sur des plans d'action élaborés.

#### [Analyse SWOT]

- 3 Les analyses SWOT établies par les différents départements n'ont pas donné lieu à une analyse plus globale au niveau de la faculté. De plus, certaines d'entre elles s'avèrent peu synthétiques, voire d'une consistance limitée et/ou peu exploitées dans un plan d'action opérationnel.

#### [Plan d'action et suivi]

- 4 Le comité des experts a noté l'absence d'un plan d'action facultaire, ce qui confirme la nécessité de penser le développement de la qualité dans l'enseignement des sciences à ce niveau.

### RECOMMANDATIONS

- 1 Le comité des experts recommande de pérenniser le fonctionnement des commissions créées dans chacun des départements et d'encourager au niveau facultaire la mise en commun des expériences de chacune. À ce sujet, la dynamique de démarche réflexive du département de Géographie pourrait servir de modèle aux autres départements.
- 2 Le comité des experts recommande d'exploiter, au niveau de la faculté, les analyses SWOT établies par les différents départements. La poursuite du travail des commissions créées dans chacun des départements pourrait en particulier être engagée dans une réflexion plus approfondie sur l'analyse SWOT et ses conséquences en termes de plan d'action, dans les départements où la consistance de celles précédemment réalisées est trop limitée pour être utilement exploitée.
- 3 Le comité des experts recommande la mise au point d'un plan d'action facultaire et d'une coordination entre la mise en œuvre des différents plans d'action établis par les départements afin de construire une stratégie qualité au niveau de la faculté et d'initier les processus nécessaires aussi bien dans les départements et/ou filières qu'au niveau facultaire.

## **CONCLUSION**

Le comité des experts a apprécié la grande ambition de qualité et la motivation des équipes dans les différents départements évalués. Il considère que la réforme institutionnelle de l'ULg actuellement entamée représente une opportunité à saisir pour mieux développer l'approche qualité au sein de la faculté des Sciences. Il encourage la faculté à formaliser la démarche qualité en tirant profit des expériences dans les départements.

L'ouverture internationale, les liens avec le monde professionnel et l'information sur les carrières et les débouchés sont très importants : le comité des experts souhaite insister sur la nécessité de formaliser et mieux coordonner les approches dans ces directions au niveau institutionnel. Néanmoins, les programmes et départements doivent prendre aussi leurs initiatives dans un esprit « *bottom-up* ». Dans cet esprit, les stages (surtout à l'extérieur) et activités de terrain sont très utiles et devraient être mieux développés et soutenus.

Le dispositif « 1, 2, 3... Sciences ! », s'il peut être amélioré dans la conception du tronc commun pour les 1<sup>re</sup> années de bachelier, reste intéressant dans sa dimension de soutien à la transition secondaire/supérieur.

## EN SYNTHÈSE

Points forts	Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vice-Rectorat à la Qualité et structures dédiées</li> <li>⇒ Responsables qualité dans les départements</li> <li>⇒ Objectif d'excellence académique</li> <li>⇒ Réflexion continue sur les programmes (Géographie, SGE)</li> <li>⇒ Partenariats (y compris internationaux)</li> <li>⇒ Information et communication externe (y compris la promotion des sciences)</li> <li>⇒ Stages et activités de terrain</li> <li>⇒ Équipes pédagogiques très motivées</li> <li>⇒ Équipement des laboratoires</li> <li>⇒ Plateformes myULg et e-campus</li> <li>⇒ « 1, 2, 3 Sciences » (dimension aide à la réussite)</li> <li>⇒ Démarche d'autoévaluation de certains départements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Participation des étudiants dans les différents conseils</li> <li>⇒ Visibilité des structures qualité institutionnelles auprès des départements</li> <li>⇒ Ouverture au monde professionnel</li> <li>⇒ Suivi des anciens (cellule alumni)</li> <li>⇒ Mobilité / ouverture internationale</li> <li>⇒ Communication externe des départements</li> <li>⇒ Cohérence de certains programmes de master</li> <li>⇒ Tronc commun « 1, 2, 3... Sciences! »</li> <li>⇒ Stages (y compris la possibilité de réaliser un mémoire en lien avec un stage)</li> <li>⇒ Cohérence des crédits ECTS</li> <li>⇒ Charge d'enseignement des assistants</li> <li>⇒ Retour sur les évaluations SMART (« feedback »)</li> <li>⇒ Concertation entre départements dans la démarche d'autoévaluation / coordination facultaire</li> </ul>

Opportunité	Risque
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réforme institutionnelle actuellement entamée</li> <li>⇒ Situation géographique au sein de la Grande région</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Diminution du nombre d'étudiants</li> </ul>

### Récapitulatif des recommandations

- ⇒ Mettre en œuvre une politique pédagogique pour inciter les étudiants à participer davantage aux conseils de l'université et de ses nombreuses instances
- ⇒ Profiter de l'opportunité de la réforme structurelle en cours pour mieux formaliser la démarche qualité et les processus associés
- ⇒ Favoriser une meilleure communication inter-départements et intra-facultaire
- ⇒ Assurer une meilleure collecte d'informations sur le devenir des diplômés au niveau facultaire et/ou de l'université ; établir et maintenir des relations avec les anciens étudiants ; profiter de l'apport des structures transversales ; favoriser la communication entre celles-ci et les départements
- ⇒ Chimie, Physique, Océanographie : mieux analyser les débouchés professionnels possibles pour favoriser l'insertion professionnelle des étudiants, pour sensibiliser les étudiants du secondaire ou les diplômés de bachelier à l'intérêt de s'inscrire dans de telles filières, et pour motiver les étudiants de bachelier à y rester
- ⇒ Renforcer et formaliser les interactions pédagogiques transdépartementales et transfacultaires, par exemple avec la faculté des Sciences appliquées
- ⇒ Sciences spatiales : veiller à la cohérence du programme de chaque étudiant
- ⇒ Géographie : mener une réflexion positive sur l'organisation des finalités en master
- ⇒ Développer une stratégie et coordination facultaire concernant la mobilité internationale et de mieux encourager les étudiants à la mobilité
- ⇒ Fédérer les activités de communication externe au niveau de la faculté
- ⇒ Déclencher et organiser, au niveau facultaire, des réflexions dans tous les départements concernant la cohérence des programmes, en tirant parti des bonnes pratiques existantes
- ⇒ Evaluer la pertinence du tronc commun « 1, 2, 3... Sciences ! » et adapter le programme en vue de le moduler selon les filières
- ⇒ Océanographie : améliorer le contenu des activités de terrain
- ⇒ Mieux valoriser les stages dans les cursus (augmenter leur durée) ; ouvrir davantage les possibilités de stages à l'extérieur ; envisager la possibilité d'introduire un lien entre le stage et le mémoire
- ⇒ Clarifier les règles de délibération auprès des étudiants en début d'année ; vérifier, au niveau facultaire, la cohérence, la pertinence et la conformité de l'attribution des crédits ECTS
- ⇒ Harmoniser autant que possible la répartition de charge d'enseignement des assistants
- ⇒ Augmenter les moyens alloués aux stages de terrain pour l'ensemble des filières proposant de telles activités, en particulier pour les étudiants en Géographie et en Géologie
- ⇒ Mieux définir l'utilisation respective et complémentaire des plateformes MyULG et e-campus ; les ouvrir au-delà du cursus suivi par l'étudiant
- ⇒ Limiter l'intervention des étudiants de 1<sup>re</sup> année de master à l'encadrement des étudiants de 1<sup>re</sup> année de bachelier à un volume horaire raisonnable ; renforcer l'équité et la transparence de la sélection des étudiants moniteurs
- ⇒ Améliorer le retour des évaluations SMART
- ⇒ Tirer parti des informations collectées par la cellule Radius et la cellule alumni, au niveau des départements et de la faculté
- ⇒ Pérenniser le fonctionnement des commissions créées dans chacun des départements et encourager au niveau facultaire la mise en commun des expériences de chacune
- ⇒ Exploiter, au niveau de la faculté, les analyses SWOT établies par les différents départements
- ⇒ Mettre au point d'un plan d'action facultaire et une coordination entre la mise en œuvre des différents plans d'action établis par les départements

*Les recommandations s'adressent à tous les départements et/ou à la faculté et/ou à l'université, sauf dans les quatre cas où le(s) département(s) visé(s) est (sont) indiqué(s) spécifiquement.*

## Droit de réponse de l'établissement évalué

*Commentaire général éventuel* : De nombreux commentaires sont formulés sans qu'il ne soit spécifié à quelle(s) formation(s) ils s'adressent. Ceci concerne par exemple le point 7 des constats du critère 1 (page 4), les points 8 et 10 des constats du critère 2 (page 6), les points 2, 6 et 7 des constats du critère 3 (page 8) et le point 3 des constats du critère 5 (page 12). Afin de convertir les observations des experts en un plan d'action efficace il serait souhaitable de disposer de remarques plus spécifiques.

L'établissement ne souhaite pas formuler d'observations de fond

Page	Chap.	Point <sup>1</sup>	Observation de fond
6	Crit.2	CA, 3	« ... <i>faute d'une connaissance précise de ceux-ci, une information insuffisante sur les métiers à destination...</i> » : L'Institution organise une journée annuelle de rencontre avec les milieux professionnels. Plus spécifiquement et à titre d'exemple, la filière de géologie organise un job day annuel où sont invités des industriels tandis que la filière de chimie met en place chaque année une rencontre avec l'association des chimistes de l'ULg.
6	Crit.2	CA, 6	Il convient de souligner que le master en sciences spatiales est à finalité approfondie et qu'il se doit dès lors de préparer les étudiants au métier de la recherche. C'est donc normal que le cursus comporte un certain nombre de cours relativement spécialisés. Toutefois, il convient également de souligner que l'offre de cours proposée vise à donner aux étudiants des compétences générales qui dépassent souvent le domaine de recherche des enseignants. Ces compétences sont d'ailleurs fortement appréciées par les employeurs étrangers à l'ULg. Finalement, le programme du master en sciences spatiales a fait l'objet d'une grande réforme initiée en parallèle avec le processus d'auto-évaluation et le nouveau programme sera mis en application dès la rentrée académique prochaine.
7	Crit.2	CA, 13	« <i>Chaque département semble avoir sa propre stratégie de communication externe. Cette dispersion...</i> » : Une personne du Bureau de la Faculté a pour tâche de coordonner la promotion des études de sciences au niveau de la faculté. De plus, la faculté a une politique d'organisation de manifestations extérieures commune tout en laissant une certaine autonomie aux initiatives départementales.
8	Crit.3	CA, 4	« ... <i>Les activités de terrain en Océanographie méritent d'être redéfinies, augmentées et diversifiées afin de permettre une meilleure assimilation des concepts par les étudiants</i> » : En complément d'informations, le programme commun du master en Océanographie est interdisciplinaire ; les étudiants participent à 4 activités de terrain :

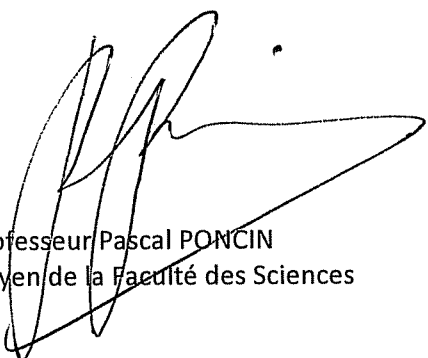
<sup>1</sup> Mentionner la rubrique (force, point d'amélioration ou recommandation) suivie du numéro précédant le paragraphe.



			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une excursion (1 journée) à la côte belge avec visite du VLIZ (Vlaams Instituut voor de Zee : Platform voor marien onderzoek) et une démonstration en mer à partir d'un bateau océanographique (le Simon Stévin) : mise à l'eau d'instruments de mesure, prise d'échantillons et analyses des résultats.</li> <li>2. Une excursion (1 journée) à bord du Belgica (Navire océanographique belge) : visite du bateau : présentation des instruments et campagne en mer (mise à l'eau d'instruments de mesure, prise d'échantillons et analyses des résultats : oxygène, chlorophylle, chalutage : biodiversité du benthos).</li> </ol> <p>Ces 2 journées sont coordonnées par les professeurs d'océanographie biologique, d'océanographie géologique et d'océanographie chimique.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Un séjour en baie de Somme (2 jours) dans le cadre du cours géomorphologie littorale (caractérisation des différentes géomorphologies côtières dans la baie de Somme et au Cap Blanc Nez).</li> <li>4. 2 visites de l'aquarium de Liège (sur des organismes vivants : adaptations des organismes marins à la vie pélagique en Océanographie pélagique et biodiversité du milieu marin : Océanographie biologique).</li> <li>5. 2 visites du Musée de Liège (Sur des collections : adaptations des organismes marins à la vie pélagique en Océanographie pélagique et biodiversité du milieu marin : Océanographie biologique).</li> <li>6. Un séjour à STARESO en Corse (16 jours).</li> </ol> <p>Ces activités de terrain apparaissent dans les engagements pédagogiques et sont largement explicitées en début d'année académique pour permettre à l'étudiant d'avoir une vision d'ensemble des travaux pratiques.</p>
8	Crit.3	CA, 6	<p>« ...Le comité des experts n'a pas pris connaissance, au niveau facultaire, d'un mécanisme de vérification/régulation de cette adéquation entre charge de travail des étudiants et ECTS » :</p> <p>Ce constat semble trop général. Il aurait été souhaitable que les experts soient plus explicites afin de pouvoir apporter des correctifs là où cela s'avérerait nécessaire.</p>
9	Crit.3	R, 2	<p>« ...et d'adapter le programme en vue de le moduler selon les filières, en organisant certains cours introductifs de manière plus ciblée. Certains cours de ce tronc commun (physique ou mathématiques par exemple), seraient organisés de manière spécifique pour les étudiants qui souhaitent poursuivre dans cette voie et gagneraient à être dispensés par des enseignants de Géographie ou de Géologie ou par des enseignants acceptant d'orienter leur cours en fonction des besoins de leur public... » :</p> <p>Cette recommandation n'est pas claire. D'une part, tous les enseignants ont pour mission d'orienter le cours en fonction des besoins du public cible ; d'autre part, elle est incompatible avec le fonctionnement de l'Université de Liège qui définit de manière univoque la notion de département-matière et de faculté-programme. Ainsi les cours de base sont donnés par des enseignants spécialistes des disciplines en question, dont le rôle est de faire coïncider au mieux le niveau du cours avec les thématiques propres à chaque filière, notamment en Géographie et en Géologie.</p>
10	Crit.4	CA, 1 et 2	<p>« ...La charge de travail des assistants est souvent beaucoup trop élevée et inégalement répartie au sein des équipes. »</p> <p>Les affirmations des points 1 et 2 semblent contradictoires. Si les effectifs des équipes pédagogiques sont consistants, ils sont au moins suffisants. S'ils sont suffisants, la charge de travail doit être raisonnable. Si elle est excessive, c'est que les effectifs sont trop réduits, ce qui est précisément le cas.</p>

Nom, fonction et signature de l'autorité académique  
dont dépendent les départements évalués

Nom et signature des coordonnateurs(-trices)  
de l'autoévaluation



Professeur Pascal PONCIN  
Doyen de la Faculté des Sciences