

## Plan de suivi des filières

### « sciences chimiques, physiques, géographiques et géologiques »

#### *Preliminaires*

Le plan de suivi de la Faculté des Sciences de l'Université de Liège est largement inspiré des recommandations émises par les experts dans le rapport final de synthèse et dans le rapport traitant de l'analyse transversale des cursus en sciences chimiques, physiques, géographiques et géologiques.

Le plan est décomposé en deux parties : la première partie présente les actions que la Faculté des Sciences compte mettre en place de façon transversale pour l'ensemble de ses filières de cours tandis que la deuxième partie reprend les plans d'actions individuels tels que définis par chaque filière évaluée.

#### *Plan d'actions facultaire*

Au vu des recommandations des experts, la Faculté des Sciences va concentrer ses efforts sur trois axes : l'amélioration de l'offre d'apprentissage, le développement d'une dynamique de stratégie interne et la sensibilisation des autorités sur certaines spécificités de la Faculté.

#### **Axe 1 : Amélioration de l'offre d'apprentissage**

La grande ambition de qualité et la motivation des équipes pédagogiques ont été soulignées par les experts. Cependant, la problématique des effectifs réduits de certaines formations a aussi été mise en évidence, ainsi que la nécessité d'améliorer l'ouverture internationale et les liens avec le monde professionnel. La Faculté des Sciences propose un certain nombre d'actions concrètes en vue de l'amélioration de son offre d'apprentissage via la considération des thématiques suivantes :

- Etude de la problématique du taux d'échec en BAC 1
- Suivi des diplômés et visibilité des débouchés
- Développement de la formation continuée en adéquation avec les besoins mis en évidence par l'incubateur des métiers
- Mobilité étudiante
- Communication (interne et externe)

#### **Axe 2 : Développement d'une dynamique de stratégie interne**

La nouvelle structure de l'Institution est finalisée. La gestion de la Faculté des Sciences est maintenant assurée par un bureau facultaire composé d'un doyen, d'un vice-doyen à l'enseignement, d'un vice-doyen à la recherche, d'un secrétaire et de la directrice administrative de la Faculté, ce bureau étant élargi au Président du Personnel Scientifique de la Faculté lorsque cela s'avère nécessaire. Deux commissions permanentes (une consacrée à l'enseignement et une autre dédiée à la recherche) vont fonctionner en parallèle, augmentant encore la communication intra-facultaire. Un conseil sectoriel de l'enseignement et de la formation en Sciences et Techniques a également été créé, en vue d'une meilleure coordination inter-facultaire. Dans ce nouveau contexte institutionnel, la Faculté souhaite promouvoir en son sein :

- La poursuite de la démarche qualité
- La mise en place d'une dynamique de développement stratégique
- Une gestion uniformisée des ressources
- Une meilleure coopération avec les autres Facultés ou Institutions

### **Axe 3 : Sensibilisation des autorités sur certaines spécificités de la Faculté**

Les experts ont constaté, de façon transversale, un certain désintérêt des étudiants pour les finalités didactiques des masters génériques. Cette situation n'est pas nouvelle et explique pourquoi de nombreux enseignants des matières scientifiques du secondaire ne sont pas diplômés des filières universitaires correspondantes. Cela a un impact direct sur le manque d'attractivité de nos filières, celles-ci étant moins recommandées par les professeurs en place puisqu'ils ne sont pas issus des filières en question. Il est cependant difficile de proposer des actions en vue d'une amélioration de cette situation car plusieurs réformes (la réforme de la formation initiale des maîtres et la réforme des titres et fonctions) sont en cours de discussion au niveau politique. Il est important que la Faculté des Sciences et, plus généralement, les autorités de l'Institution suivent de près ces dossiers dont les conséquences seront multiples.

Par ailleurs, les formations scientifiques de la Faculté des Sciences proposent de nombreuses activités d'apprentissage sous la forme d'excursions et stages de terrain. La Faculté des Sciences regrette le manque récurrent de financement. Une augmentation du budget institutionnel consacré à ce type d'activités vient d'être décidée par le Conseil d'Administration (décembre 2015). Il s'agit d'une avancée dans la bonne direction mais dont l'impact restera assez limité par rapport aux besoins réels. Il conviendra donc de continuer à sensibiliser les autorités sur la nécessité d'améliorer le financement de ces activités de terrain et excursions si importantes pour la formation des étudiants de la Faculté des Sciences.

Des actions précises pour chaque axe sont détaillées dans les tableaux des pages suivantes. Pour chaque action, les recommandations des experts ayant mené à la définition de l'action sont rappelées. Lorsque celles-ci proviennent de l'analyse transversale, elles sont reprises sous l'intitulé « R transv » suivi du numéro de la recommandation.

| Axe 1 : Amélioration de l'offre d'apprentissage  |   |                   |  |  |  |   |
|--|---|-------------------|--|--|--|---|
| Recommandations  | Descriptions des actions  | Degré de priorité | Responsables   | Date de réalisation / Echéances                              | Résultats attendus   | Conditions de réalisation <sup>1</sup>                                |
| <i>Etude de la problématique du taux d'échec en BAC 1</i>  |   |                   |  |  |  |   |
| R transv 15, 32, 33, 34, 35, 36, 37  | - Suivi du projet « Feedback », projet réalisé dans le cadre du tronc commun en collaboration avec l'IFRES et la cellule Guidance Etudes;<br>- Analyse des résultats des travaux du groupe de réflexion « Liaison Enseignement Secondaire-Enseignement Supérieur », groupe créé en avril 2013 (préparation de tests de prérequis dans plusieurs matières dès cette année académique). | ***               | Bureau Facultaire, membres du groupe « 1,2,3 Sciences » et collègues du groupe « liaison » | Premiers résultats attendus au second quadrimestre 2015-2016 | - Adaptation des aides à la réussite en BAC 1 en fonction des résultats du projet « Feedback » ;<br>- Information à propos des compétences d'apprentissage des élèves à la fin de l'enseignement secondaire grâce au projet « Liaison ». |   |
| <i>Suivi des diplômés et visibilité des débouchés</i>  |   |                   |  |  |  |   |
| R transv 21, 38, 39, 44, 45; assurer une meilleure collecte d'informations sur le devenir des diplômés au niveau facultaire... (p7), tirer parti des informations collectées par les cellules RADIUS et Alumni (p11) | - Renforcement des collaborations avec les cellules institutionnelles RADIUS, Alumni et Emploi afin de mieux suivre les diplômés et renforcer les contacts avec ceux-ci;<br>- Augmentation de la visibilité des débouchés lors  | ***               | Bureau Facultaire  | Dès la rentrée 2015 et à poursuivre sur le long terme        | - Augmentation de l'attractivité des filières ;<br>- Renforcement du rayonnement de l'ULg ;<br>-Augmentation des offres de stages ;<br>-Aide à la décision pour l'adaptation des offres d'apprentissage.                                 | Disponibilité des cellules institutionnelles RADIUS, Alumni et Emploi |

<sup>1</sup> Parmi les conditions de réalisation, certaines concernent des entités internes à l'ULg mais externes à la Faculté des Sciences.

|   |  |    |   |   |  |   |
|---|--|----|---|---|--|---|
|   | des séances d'information (organisation de tables rondes « métiers »...)   |    |   |   |  |   |
| <i>Développement de la formation continuée</i>  |  |    |   |   |  |   |
| R transv 39, 40, 43   | - Réflexion sur l'adéquation entre les formations proposées et les besoins sociétaux en terme de métiers (émergents, de niche...);<br>- Renforcement ou création de formation continuée dans le cadre de la structure collective mise en place par l'institution   | ** | Bureau facultaire et les Départements   | Dès janvier 2016 (réflexion stratégique)          | -Augmentation du public cible (professionnels, étudiants issus des Hautes-Ecoles...);<br>-Renforcement de l'ancrage local et régional.                           | Les ressources humaines sont déjà bien sollicitées pour les formations génériques |
| <i>Internationalisation</i>   |  |    |   |   |  |   |
| R transv 48, 49, 50 ; développer une stratégie et coordination facultaire concernant la mobilité internationale... (p7) | -Renforcement de la communication entre les coordinateurs départementaux et le coordinateur facultaire ;<br>-Augmentation de l'attractivité des échanges ERASMUS (in et out) en collaboration avec l'administration des Relations Internationales (exploitation plus systématique des témoignages des anciens, augmentation de l'offre de cours en anglais en master...) | ** | Bureau Facultaire et les coord. erasmus | Dès la rentrée 2015 en vue des échanges 2016-2017 | -Augmentation du nombre d'étudiants profitant d'un échange ERASMUS ;<br>-En interne, augmentation de la population étudiante à l'aide des étudiants ERASMUS in ; | Maintien des budgets de mobilité ERASMUS  |

| <i>Communication</i>  |   |           |  |  |  |  |
|---|---|-----------|--|--|--|--|
| <p>R transv 24, 36, 37 ; mettre en œuvre une politique pédagogique pour inciter les étudiants à participer davantage aux conseils (p5) ; fédérer les activités de communication externe (p7) ; clarifier les règles de délibération et vérifier la cohérence, la pertinence et la conformité de l'attribution des crédits (p9).</p> | <p>-Renforcement de la communication entre les départements et le responsable facultaire de la promotion externe ;<br/> - Analyse et suivi de l'enquête facultaire « Attrait des Sciences » en vue de mieux cibler les activités de promotion ;<br/> - Sensibilisation des présidents des conseils des études quant au rôle fondamental joué par le conseil sur le plan du dialogue et de la communication avec les étudiants (prévoir des informations sur les critères de délibérations, procurer un retour sur les évaluations des enseignements obtenues via le nouvel outil Evalens, sensibiliser les étudiants au rôle de représentation au sein des divers conseils...) ;<br/> - Amélioration de la communication externe via le site facultaire et les sites des départements (notamment en modifiant</p> | <p>**</p> | <p>Bureau Facultaire, les conseils des études, conseils départementaux</p> |  | <p>- Amélioration de la participation étudiante dans la vie de l'Institution, de la Faculté et dans leur cursus ;<br/> - Plus grande visibilité des activités de promotion ;<br/> - Amélioration de la visibilité des offres d'apprentissages et des activités de recherche de la Faculté.</p> |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | l'affichage par défaut des programmes de cours). |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

**Axe 2 : Développement d'une dynamique de stratégie interne**

*Poursuite de la démarche Qualité*

|  |   |     |   |                                  |   |   |
|--|---|-----|---|----------------------------------|---|---|
| R transv 25, 29, 30 ; profiter de la réforme structurelle pour mieux formaliser la démarche qualité (p5), pérenniser le fonctionnement des commissions créés dans chaque département (p12) | - Désignation d'un responsable « qualité » dans chaque département de la Faculté ;<br>- Création d'un « portfolio qualité » permettant de suivre, de façon régulière, les actions mises en place par les filières (actions prévues dans leurs plans d'actions ou stratégique) ;<br>-coordination annuelle avec le SMAQ. | *** | Départements et vice-doyen Enseignement | Janvier 2016 (puis suivi annuel) | -Plus grande facilité du suivi des plans d'actions et des plans stratégiques ;<br>-Investissement plus efficient lors d'une prochaine procédure d'évaluation. | Acceptation par les autorités et par le SMAQ d'un suivi sérieux mais peu « coûteux » en temps |
|--|---|-----|---|----------------------------------|---|---|

*Mise en place d'une dynamique de développement stratégique*

|  |  |     |  |            |  |  |
|--|--|-----|--|------------|--|--|
| R transv 16, 30 ; exploitation collective des produits de l'auto-évaluation... (p5), exploiter les analyses SWOT des départements au niveau de la Faculté (p12), mise au point d'un plan d'action facultaire et d'une coordination de mise en œuvre... (p12) | -Rédaction du plan stratégique enseignement de la Faculté pour la période 2016-2020 ; ce plan doit porter sur les offres d'apprentissage (augmentation du public cible, adaptation des activités pédagogiques...). Les outils de réflexion proposés par l'Institution sont les chiffres RADIUS et les rapports AEQES et SMAQ ; | *** | Présidents de Département et Bureau Facultaire | Avril 2016 | -Amélioration globale de l'offre d'apprentissage ;<br>-Meilleure connaissance des forces et faiblesses de la Faculté dans son ensemble;<br>-Possibilité de mieux définir des stratégies facultaires sur le moyen et le long terme ;<br>-Meilleur suivi des plans d'actions AEQES ou SMAQ |  |
|--|--|-----|--|------------|--|--|

|  |   |     |  |   |  |  |
|--|---|-----|--|---|--|--|
|  | -Augmentation du suivi des rapports RADIUS (demande d'informations complémentaires, correction d'erreurs...) afin de pouvoir les exploiter plus efficacement.   |     |  |   |  |  |
| <i>Gestion uniformisée des ressources</i>  |   |     |  |   |  |  |
| R transv 23, harmoniser autant que possible la répartition de la charge des assistants (p11)                   | -Analyse des charges (en interne et de « services ») des différents départements (dans le cadre de la rédaction du plan stratégique) afin d'établir un cadastre ;<br>-Promouvoir, là où c'est possible, une gestion centralisée des assistants. | *** | Bureau Facultaire, les Départements et le Bureau du Personnel Scientifique de la Faculté | Avril 2016                                  | - Gestion plus dynamique des ressources ;<br>- Prise de décisions en meilleure connaissance des charges et besoins (ce qui est indispensable dans un contexte de restrictions budgétaires) | Disponibilité de mesures fiables de charges d'encadrement via les Départements et RADIUS |
| <i>Coopération interfacultaire</i>   |   |     |  |   |  |  |
| R transv 16 ; Renforcer et formaliser les interactions pédagogiques trans-départementales et trans-facultaires | -Mise en place du Conseil Sectoriel de l'Enseignement et de la Formation en Sciences et Techniques.   | **  | CSEF Sc et Techniques  | Création des conseils sect. en janvier 2016 | -Meilleure collaboration interfacultaire.  |  |

Axe 3 : Sensibilisation des autorités sur certaines spécificités de la Faculté

*Attractivité des finalités didactiques*

|             |   |     |  |  |  |  |
|-------------|---|-----|--|--|--|--|
| R transv 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi de l'évolution des travaux du groupe de travail chargé de mettre en route la réforme de la formation initiale des maîtres ;</li> <li>- Démarrage d'une réflexion avec le CIFEN et la Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Education à propos de l'attractivité de la finalité didactique ;</li> <li>- Concertation avec les autres universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles.</li> </ul> | *** | Bureau<br>Facultaire,<br>CIFEN,<br>Autorités<br>rectorales | Le calendrier n'est pas décidé par la Faculté des Sciences | Il est difficile de prévoir l'impact de la réforme de la formation des enseignants sur l'attractivité des finalités didactiques (ou plus largement sur les offres d'apprentissage liées au métier d'enseignant) organisées par les universités. Il est même vraisemblable que la réforme ait un impact sur l'attractivité de certaines filières de bachelier ! | Entente avec les Hautes-Ecoles, soutien de la part des autorités |
|-------------|---|-----|--|--|--|--|

*Refinancement des stages, excursions de terrain*

|   |   |     |                      |                     |  |                       |
|---|---|-----|----------------------|---------------------|--|-----------------------|
| Augmenter les moyens alloués aux stages de terrain pour l'ensemble des filières proposant de telles activités (p11) | Suivi des tentatives de sensibilisation des autorités universitaires à propos de la difficulté croissante pour l'organisation des activités de terrain par manque de soutien financier. | *** | Bureau<br>Facultaire | De façon répétée... |  | Soutien des autorités |
|---|---|-----|----------------------|---------------------|--|-----------------------|

# Plan d'action pour le Master en Océanographie

## Evaluation AEQES.

En plus des actions mises en place par la Faculté, communes à toutes les filières, pour le Master en Océanographie, le plan d'action met l'accent, selon les recommandations de l'AEQES sur :

La visibilité et l'attractivité de la filière (intra et extra muros)

La visibilité des débouchés de la filière (recherche fondamentale et autres professions au niveau national et international, public et privé)

La communication, la diffusion des informations entre les étudiants (futurs, nouveaux et anciens) et les enseignants.

### Déjà réalisés :

\*Le folder de promotion a été redessiné, mettant en évidence (i) le côté unique en communauté française de Belgique du Master océano, (ii) notre accès privilégié à un site exceptionnel : STARESO, (iii) la mixité entre le Master en Océano et le Master ERASMUS MUNDUS MER, (iiii) l'utilisation mixte du français et de l'anglais tout au long de la formation (iiiiii) une présentation non exhaustive des débouchés.

Dans le Folder :

*Erasmus Mundus MER (Marine Environment and Resources)*

MER is a Joint European Master Sciences programme (with University of Southampton, Universidad del Pais Vasco, Université de Bordeaux and Université de Liège) aimed to form multidisciplinary graduates of transverse research profile, by attracting highly qualified and motivated students from around the world into a fully integrated world class EU Master Sciences programme.

The MER MSc programme gives students competences and skills to develop their marine career in the following fields :

› Integrated coastal zone management › Protection of marine and estuarine environments › Adaptation to global climate change › Assessment of marine ecosystem health › Conservation of biodiversity and natural heritage

Dans le Folder de présentation de l'Océano et dans l'ABC, les activités de terrain (qui sont nombreuses) ont été plus largement et clairement décrites (en anglais et /ou en français).

Exemple :

- **Excursions :**

Séjours de courtes durées à la Côte belge et française, visites des bateaux et de centres océanographiques, visites d'aquarium...

- **Stage de terrain de 2 semaines en Corse :**

En plus de travaux pratiques classiques réalisés en laboratoire (travaux sur ordinateur, démonstrations, séminaires...), les étudiants participent à un stage intégré, à partir de la STATION de REcherches Sous-marines et Océanographiques STARESO (Calvi). Les étudiants, guidés par des océanographes, exécutent eux-mêmes toutes les étapes de l'étude du milieu marin (prélèvements en mer, mesures, dosages, traitement des données... ).

Dans le Folder, les débouchés (en recherche fondamentale et vers les autres professions, secteur public et privé) ont été plus largement et clairement décrits.

*« Ne soyez pas comme ces gens, qui invités à parler de l'Océan n'évoquent que le mal de mer ».*

**Gilbert Keith CHESTERTON**

The student will be prepared for a leadership role in various marine sectors such as conservation and environmental management, fisheries, non-governmental organisations and all levels of government from local to global.

Doctorant, chercheur | Doctoral student, researcher

« Métiers de la mer » : pêche, aménagement du littoral, tourisme, expertise, bureau d'études, génie maritime, télédétection, Aires Marines Protégées...

«Trade in Maritime field»: fishery, impact studies, marine engineering, teledection, models, Marine Protected Area...

\*Une page Facebook est ouverte.

## **En cours:**

\*Une page Web des actualités liées à l'Océanographie (news sur les activités de terrain des étudiants, les offres d'emplois disponibles, les conférences, bourses, activités des anciens...) est en cours d'élaboration.

La liste des anciens étudiants est complétée, ils seront contactés et il leur sera proposé de rejoindre le groupe Facebook.

Un groupe de travail procède actuellement à l'élaboration d'un programme de cours modifié (bloc 1 et bloc 2) pour une lecture plus claire (mise à jour et clarification des intitulés de cours) des programmes, pour une attractivité accrue et une mise en évidence des débouchés en milieux publics et privés, pour une meilleure correspondance avec les attendus de nos étudiants (contenus des cours, méthodes didactiques, aspects pratiques). Ce programme après validation au Conseil des Etudes sera proposé au CA pour un départ en 2016.

Les informations concernant le nouveau programme (mise en place dès la rentrée 2016), l'élargissement d'accès doivent faire l'objet d'une publicité large dans notre faculté, notre institution, dans les universités belges et étrangères (contacts pris avec la promotion des études, communiqués par les réseaux de la Faculté...).

Les étudiants cibles (Bachelier, Master...) qui peuvent accéder DIRECTEMENT au Master en Océano seront informés personnellement. (De plus, les conditions d'accès (passerelles, Université, Haute-école) ont été uniformisées).

| Recommandations  | Descriptions des actions  | Degré de priorité | Responsables          | Date de réalisation / Echéances                 | Résultats attendus  | Conditions de réalisation |
|--|---|-------------------|-----------------------|---|---|---------------------------|
| <i>Axe 1 : Visibilité et attractivité de la filière</i>  |   |                   |                       |   |   |                           |
| Améliorer le contenu des activités de terrain (p9), développer une stratégie concernant la mobilité internationale (p7)  | -Modification du folder de promotion du master en océanographie avec une mise en évidence :<br>*du côté unique en communauté française de Belgique<br>*de l'accès privilégié à un site exceptionnel : STARESO pour des activités de terrain,<br>* de l'organisation conjointe entre le Master en Océano et le Master ERASMUS MUNDUS MER,<br>*de l'utilisation mixte du français et de l'anglais tout au long de la formation. | ***               | Le conseil des études | Dès juin 2015                                   | -Amélioration de la visibilité du master ;<br>-Augmentation de la mobilité IN et de l'internationalisation du master ;<br>- Augmentation potentielle du public cible (plus large ouverture des conditions d'accès direct ou sous conditions et via le master <i>Erasmus Mundus</i> ). |                           |
| <i>Axe 2 : Visibilité des débouchés de la filière</i>  |   |                   |                       |   |   |                           |
| Mieux analyser les débouchés professionnels possibles, pour sensibiliser les étudiants du secondaire ou les diplômés de bachelier à l'intérêt de s'inscrire dans de telles filières (p7) ; meilleure collecte d'information sur le devenir des diplômés, | -Description détaillée des débouchés dans le folder de promotion ;<br>- Prise de contact avec les anciens étudiants via la création d'une nouvelle page Facebook  | ***               | Le conseil des études | Juin 2015 (folder) ; janvier 2016 pour le reste | -Augmentation de l'attractivité de la filière grâce à une meilleure information sur les débouchés en recherche fondamentale et autres professions au niveau national et international, du domaine public et privé.<br>-Ouverture de stages  |                           |

|  |   |    |                       |                |  |  |
|--|---|----|-----------------------|----------------|--|--|
| établir et maintenir des relations avec les anciens étudiants (p7) |   |    |                       |                | dans des entreprises, des associations dans les domaines public et privé.  |  |
| <i>Axe 3 : Communication</i>                                       |   |    |                       |                |  |  |
| R transv 36  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Création d'une page web mettant en évidence les actualités liées à l'océanographie ;</li> <li>-Modification de la présentation du programme de cours (en deux blocs) ;</li> <li>-Augmentation de la publicité concernant l'accès privilégié au master en océanographie pour les diplômés masters des différentes filières de sciences.</li> <li>-Uniformisation des passerelles (hautes-écoles...)</li> </ul> | ** | Le conseil des études | Septembre 2016 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Amélioration de l'attractivité du master ;</li> <li>-Meilleure adéquation entre l'offre d'apprentissage et les attendus des étudiants ;</li> <li>-Augmentation du public cible (grâce à la diffusion de l'information concernant l'accès privilégié au master).</li> </ul> |  |

## **Département de chimie**

### **Plan d'action et suivi suite à l'évaluation réalisée par l'AEQES**

Ce document résulte de la mise en commun des réflexions de notre rapport d'auto-évaluation et des recommandations des évaluateurs de l'AEQES. Les points suivants ont particulièrement retenu notre attention.

1. Coordination qualité
2. Transition entre l'enseignement secondaire et l'université. Formation de bachelier
3. Internationalisation du cursus
4. Professionnalisation
  - a. Réforme des études de master et promotion des différentes finalités (approfondie, spécialisée et didactique)
  - b. Relations avec le monde industriel : stages en industrie, relation avec le travail de fin d'études et participation de scientifiques industriels à notre offre d'enseignement
  - c. Développement de compétences transversales (« soft skills »)
  - d. Suivi de l'évolution professionnelle de nos diplômés et collaboration avec les alumni
  - e. Passerelles entre les hautes écoles et l'université

#### **1. Coordination qualité**

Il serait sans doute utile de désigner au sein du Département de Chimie une personne responsable d'assurer le suivi des initiatives pédagogiques susceptibles d'améliorer la qualité de la formation dispensée à nos étudiants (recommandation 22). Signalons que le Département de Chimie participe activement depuis de nombreuses années à des programmes européens visant à améliorer la qualité de l'enseignement supérieur : « Tuning Educational Structures in Europe » (2001-2008), « European Chemistry and Chemical Engineering Education Network » (EC<sub>2</sub>E<sub>2</sub>N, <http://www.ec2e2n.net/>), phase I (2009-2012) et II (2012-2015). Il est membre de l'ECTNA (« European Chemistry Thematic Network Association »).

#### **2. Transition entre l'enseignement secondaire et l'université et études de bachelier.**

##### **a. Transition entre l'enseignement secondaire et l'université (recommandations 32, 33, 34 et 35)**

En ce qui concerne le recrutement des élèves de l'enseignement secondaire pour les études de chimie, le Département de Chimie développe de nombreuses initiatives pour aider les professeurs du secondaire à rendre la chimie attractive. Les activités de promotions de la chimie comme « Chimistes en Herbe », « Sciensations », « Printemps des Sciences », Expo Science et Culture », ainsi que diverses « journées de l'enseignement » sont quelques exemples concrets de nos efforts dans ce domaine. Ces activités sont assurées par 2 ingénieurs de recherche de notre département dont le travail de promotion de la chimie représente 50% de leurs tâches. Ces activités permettent chaque année de sensibiliser environ 15000 élèves, de la 3<sup>e</sup> année primaire à la 6<sup>e</sup> année secondaire.

Une collaboration avec des collègues de l'Université de la Grande Région intéressés par le développement de « Schuelerlabors », entre autres le Professeur R. Hempelmann de l'Université de Saarbrücken, est en train de se mettre en place. Dans ce cadre, le Département de Chimie propose de développer, progressivement, des laboratoires spécifiques aux élèves de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> années, qui leur permettront de découvrir l'université pendant les heures normales de cours et qui contribueront, on l'espère, à stimuler leur motivation pour la chimie avant d'opérer leur choix d'options.

Une réforme du projet « 1,2,3 Sciences » est actuellement en cours, sous l'impulsion des exigences du nouveau décret « Paysage ». Un allègement du 1<sup>er</sup> quadrimestre du Bloc 1 a été mis en place en 2014-2015. Une refonte des outils en ligne consacrés à la remédiation en chimie et mis au point par le « groupe transition » du Département de Chimie ([www.grptrans.ulg.ac.be](http://www.grptrans.ulg.ac.be)) est envisagée mais ne pourra être réalisée que progressivement, tenant compte des faibles moyens humains disponibles. Un tel outil, destiné à faciliter la transition entre l'enseignement secondaire et l'Université, pourrait également faire mieux connaître le Département de Chimie auprès des enseignants et élèves du secondaire et contribuer au recrutement d'étudiants pour le bachelier en chimie à l'ULg.

#### **b. Réforme des études de bachelier**

Le programme des études de bachelier en sciences chimiques à l'ULg a été réformé récemment et cette réforme est mise en œuvre progressivement (Bloc 1: 2013-2014 ; Bloc 2: 2014-2015 ; Bloc 3: 2015-2016) dans trois buts : (i) optimiser la cohérence des enseignements ; (ii) atteindre en fin de Bloc 3 les objectifs de formation reconnus pour la chimie au niveau européen (« core chemistry ») ; (iii) améliorer le caractère intégré des travaux pratiques de spectroscopie.

Des laboratoires intégrés de spectroscopie (105 h, 6 crédits) sont, dans cette optique, mis en place dans le cursus du Bloc 3 à partir de l'année académique 2015-2016.

Depuis l'année académique 2015-2016, un cours de 15 h de Sciences de la Terre, Partim Géologie a été introduit dans le cursus du premier quadrimestre du Bloc 1. Ce cours a pour but de replacer les Sciences de la Terre dans la formation de nos étudiants en tout début de cursus afin de permettre une illustration pratique de certains aspects chimiques.

Nous espérons que ces différents éléments permettront une augmentation progressive de l'attractivité de nos études de bachelier et du taux de réussite des étudiants en début de parcours universitaire (recommandation 35).

#### **3. Internationalisation du cursus**

La mobilité internationale de nos étudiants (ERASMUS-OUT) reste trop faible. Peu d'étudiants étrangers réalisent un séjour ERASMUS-IN en chimie à l'ULg. Le Département de Chimie participe toutefois au programme ERASMUS MUNDUS FAME grâce auquel un ou deux étudiants internationaux suivent chaque année leur dernière de master en chimie à Liège.

La formule des stages ERASMUS, plus flexible que celle des séjours d'études, devrait être encouragée pour stimuler la mobilité internationale de nos étudiants. Un tel stage au niveau du bloc 1 du master serait sans nul doute un atout essentiel dans le curriculum de nos étudiants (recommandations 6, 48, 49 et 50).

Il sera important de continuer à maintenir, voire d'amplifier l'importance des cours en anglais (recommandations 5 et 47) au sein de notre master réformé (voir point 4, ci-dessous), afin de lui donner une dimension internationale accrue.

#### **4. Professionnalisation**

##### **a. Contexte et réforme des études de master**

Les études de bachelier universitaires correspondant à une formation de transition, c'est essentiellement au niveau des études de master que se pose la question de l'importance à accorder au caractère professionnalisant de notre formation.

Les études de master en chimie ne possèdent actuellement pas une identité suffisamment forte, ce qui limite leur attrait pour les étudiants qui n'identifient pas toujours aisément les débouchés professionnels auxquels leur formation peut les conduire et regrettent le manque d'ouverture vers les milieux non académiques.

Le faible nombre d'étudiants de master réduit le nombre de candidats à des études doctorales. La finalité approfondie du master, qui en constitue en quelque sorte la porte d'entrée, occupe une position essentielle dans la formation de futurs professionnels qui occuperont vraisemblablement des postes-clefs dans le monde industriel. En outre, les doctorants constituent la trame de la recherche universitaire. Si celle-ci s'effiloche, ce sera la recherche qui en pâtira avec des répercussions inévitables sur la qualité d'un enseignement qui se base sur la recherche.

La finalité spécialisée du master, dont la vocation est de préparer à une carrière en milieu industriel, a peine à prendre son essor, malgré les avis positifs des étudiants ayant suivi cette filière. Nous constatons toutefois, depuis cette année académique un regain d'intérêt significatif des étudiants pour cette filière, intérêt que manifestent également les étudiants actuels du bloc 1 du master. Il s'agira de maintenir cette tendance (recommandation 20).

La finalité didactique est peu suivie en première option par les étudiants. Néanmoins, un certain nombre d'entre eux la suivent ensuite, obtenant ainsi un second master, cette fois à finalité didactique. Il importera d'optimiser l'information des étudiants également concernant cette filière, pour laquelle des possibilités professionnelles réelles existent – on manque de professeurs de sciences – en mettant en valeur le rôle essentiel de professeurs de chimie bien formés pour promouvoir notre discipline (recommandations 20 et 33).

Le Département de Chimie fait le pari qu'un master avec des filières à l'identité plus ciblée, dans une université située au cœur de l'Euregio et membre de l'Université de la Grande Région (une de nos opportunités), devrait élargir notre base de recrutement, trop limitée à la Province de Liège (une de nos faiblesses), en attirant des étudiants internationaux, ce qui

pallierait partiellement le manque de candidats locaux (une de nos menaces). Ceci requerra toutefois de soigner, par tous les moyens jugés opportuns, la visibilité internationale de notre offre de formation.

En se basant sur les compétences des enseignants-chercheurs du Département de Chimie et sur les résultats des projets européens « Tuning » et EC<sub>2</sub>E<sub>2</sub>N, une réforme des études de master est actuellement mise en route dans la continuité de celle réalisée pour les études de 1<sup>er</sup> cycle. Sans préjuger des options qui seront prises, nous pouvons d'ores et déjà dire qu'il s'agira d'augmenter la flexibilité du cursus – ce qui est devenu possible depuis que le « core chemistry » est couvert entièrement par le cycle de bachelier – tout en définissant des filières de formation cohérentes, axées sur des profils plus en phase avec les besoins du monde du travail, afin que les étudiants puissent mieux identifier leur choix d'études à leurs attentes professionnelles. Il s'agit là d'une des demandes qui apparaît très clairement dans les enquêtes post-master. Les liens qu'entretiennent plusieurs groupes de recherche du Département avec les milieux professionnels seront évidemment valorisés dans un tel contexte.

#### **b. Relations avec le monde industriel**

Une meilleure information des étudiants concernant les atouts de la finalité spécialisée (recommandation 20), une meilleure coordination logistique des enseignements et la réalisation de mémoires de master en collaboration avec le monde industriel sont sans doute des pistes qui permettraient de donner à cette finalité toute l'importance qu'elle mérite. Les entreprises se disent prêtes à accueillir nos étudiants pour autant que l'organisation de la période de stage rencontre, en plus des objectifs pédagogiques, les attentes des industriels. Certaines collaborations eurégionales pourraient être renforcées, par exemple avec la société DSM (recommandations 6 et 46).

Il apparaît également souhaitable d'associer des interlocuteurs industriels à nos enseignements spécialisés de master, que ce soit dans le cadre de cours existants ou de nouveaux cours à définir et à créer (recommandations 43 et 44).

#### **c. Développement de compétences transversales (« soft skills »)**

Une demande récurrente concerne le développement de « soft skills ». Plusieurs aspects peuvent être développés.

D'une part, l'amélioration des compétences de communication, particulièrement en langue anglaise (recommandations 5 et 47) peut être soutenue par une amplification de notre offre de cours en anglais, comme nous l'avons mentionné plus haut.

Le développement de méthodes d'enseignement de type « apprentissage par problèmes », déjà organisé dans le cadre de quelques cours, est également une option que nous pensons développer.

Les travaux pratiques et projets de recherche représentent un cadre idéal pour développer les compétences transversales. Les études de chimie à l'ULg accordent une place très

importante à la formation expérimentale en instaurant une progression, fondée didactiquement, dans la complexité des tâches proposées aux étudiants et dans l'autonomie attendue de ceux-ci : laboratoires classiques, laboratoires intégrés, stages, mémoire (travail de fin d'études) en unité de recherche. Cet aspect prendra une place encore plus importante dans les nouveaux programmes.

#### **d. Suivi de l'évolution professionnelle de nos diplômés et collaboration avec les alumni**

Un meilleur suivi de l'évolution professionnelle de nos diplômés (via le réseau des Alumni) s'avère nécessaire (recommandations 12, 13, 21, 38 et 39). Cela permettra de mieux identifier les options d'enseignement susceptibles de favoriser l'insertion de nos étudiants et de développer les contacts entre étudiants et diplômés. L'Association des Chimistes de l'ULg (ACLG) a organisé au printemps dernier une séance de rencontre et d'information entre étudiants de master et professionnels de la chimie. Cette initiative a rencontré un franc succès et sera reproduite (recommandation 44).

#### **e. Passerelles entre les hautes écoles et l'université**

Si les passerelles vers nos études de master, offertes aux diplômés bachelier des Hautes Ecoles, doivent être encouragées, elles doivent aussi impérativement être revues, principalement au niveau des cours de complément (Bloc 0 du master) afin de mieux les adapter à ces étudiants souvent très bien formés du point de vue technique mais dont la formation théorique et abstraite est nettement plus faible (recommandation 14). Cet aspect sera pris en compte lors de la réforme des études de master en veillant à bien identifier les spécificités universitaires par rapport à celles des hautes écoles (Recommandations 1, 2 et 10).

| Filière Chimie   |  |                   |                                    |   |   |   |
|--|--|-------------------|------------------------------------|---|---|---|
| Recommandations  | Descriptions des actions   | Degré de priorité | Responsables                       | Date de réalisation / Echéances   | Résultats attendus  | Conditions de réalisation   |
| <i>Axe 1 : Coordination qualité</i>  |  |                   |                                    |   |   |   |
| R transv 22  | -Désignation d'un responsable chargé du suivi des initiatives pédagogiques ;<br>-Poursuite de la participation active du Département de Chimie à des programmes européens chargés d'améliorer la qualité des enseignements en chimie | ***               | Département de Chimie              | Janvier 2016 pour la désignation<br><br>Poursuite des activités en cours dans le cadre de l'ECTNA | Amélioration de la qualité de la formation  |   |
| <i>Axe 2 : Transition entre l'enseignement secondaire et l'université et études de bachelier</i> |  |                   |                                    |   |   |   |
| R transv 32, 33, 34, 35  | Poursuite des activités susceptibles d'aider les professeurs de chimie du secondaire à rendre la chimie attractive   | ***               | Membres du Département de Chimie   | Déjà en cours et à poursuivre sur le long terme   | Sensibilisation d'un grand nombre d'élèves du primaire au secondaire  |   |
| R transv 32, 33, 34, 35  | Mise en place d'une collaboration avec l'Université de Saarbrücken   | **                | Département de Chimie              |   | Permettre à des élèves de 3 <sup>ème</sup> et 4 <sup>ème</sup> année de découvrir l'université et stimuler leur motivation pour la chimie | Conditionné par une demande de financement européen en cours d'examen |
| R transv 32, 33, 34, 35  | Réforme du projet « 1,2,3 Sciences » (allègement du Q1 du B1 ;   | **                | Département de Chimie, Conseil des | Réforme commencée en 2015-  | -Faciliter la transition entre l'enseignement secondaire et   | Faibles moyens humains disponibles                                    |

|   |   |     |  |   |   |  |
|---|---|-----|--|---|---|--|
|   | amélioration des outils en ligne pour la remédiation en chimie,...)   |     | études et titulaires des cours du tronc commun | 2016 mais à poursuivre                              | l'université ;<br>-Faire mieux connaître le Département de Chimie auprès des enseignants et élèves du secondaire ;<br>-améliorer le recrutement d'étudiants |  |
| R transv 32, 33, 34, 35                       | Réforme globale des études de bachelier en sciences chimiques   | *** | Conseil des études et titulaires des cours     | Réforme commencée en 2013-2014 et toujours en cours | -Augmentation de l'attractivité des études de bachelier en sciences chimiques ;<br>-augmentation du taux de réussite en début de parcours                   |  |
| <i>Axe 3 : Internationalisation du cursus</i> |   |     |  |   |   |  |
| R transv 6, 48, 49, 50                        | Encourager les stages ERASMUS   | **  | Conseil des études et coordinateur ERASMUS     | A partir de 2016-2017                               | Stimuler la mobilité internationale des étudiants   |  |
| R transv 5, 47                                | Maintenir, voire intensifier, l'offre des cours en anglais dans le master en sciences chimiques               | **  | Conseil des études                             | A partir de 2016-2017                               | Donner au master une dimension internationale accrue  |  |
| <i>Axe 4 : Professionnalisation</i>           |   |     |  |   |   |  |
| R transv 20                                   | Maintenir la tendance d'un regain d'intérêt significatif des étudiants pour la finalité spécialisée du master | **  | Conseil des études                             | Regain observé en 2015-2016                         | Attirer vers le master en sciences chimiques des étudiants qui recherchent une ouverture vers les   |  |

|                             |  |    |   |  |   |   |
|-----------------------------|--|----|---|--|---|---|
|                             |  |    |   |  | milieux non-académiques   |   |
| R transv 20, 33             | Optimiser l'information concernant la finalité didactique (notamment comme finalité prise en un second temps)              | ** | Conseil des études                          | Dès 2016                                     | Assurer la relève des professeurs du secondaire et promouvoir la chimie en formant plus d'enseignants                                 |   |
|                             | Réforme du master en sciences chimiques  | ** | Département de Chimie                       | En cours                                     | -Augmenter la flexibilité du cursus ;<br>-Proposer des filières de formation cohérentes en phase avec les besoins du monde du travail |   |
| R trans 6, 43,44, 46        | Intensifier les relations avec le monde industriel   | ** | Département de Chimie et conseil des études | A partir de 2016-2017                        | Donner à la finalité spécialisée l'importance qu'elle mérite ;  | Demande des industriels de stages de longue durée               |
| R transv 5, 47              | -Augmentation de l'offre de cours en anglais ;<br>- Développement d'enseignements du type « apprentissage par problème » ; | ** | Département de Chimie et conseil des études | Réflexion en cours                           | Développer les compétences transversales des étudiants (notamment de communication)   | Moyens humains limités pour le développement d'une approche APM |
| R transv 12, 13, 21, 38, 39 | Amélioration du suivi des diplômés, notamment à l'aide de l'Association des Chimistes de l'ULg (ACLg)                      | ** | Cellule RADIUS, Département de Chimie, ACLg | Activités déjà mises en place ; à poursuivre | -Mieux identifier les options d'enseignement susceptibles de favoriser l'insertion professionnelle ;<br>-Développer des               |   |

|                       |   |   |   |   |  |  |
|-----------------------|---|---|---|---|--|--|
|                       |   |   |   |   | contacts entre étudiants et diplômés.  |  |
| R transv 1, 2, 10, 14 | Revoir le programme proposé dans le cadre des passerelles | * | Département de Chimie et conseil des études | Réflexion à entreprendre en parallèle avec la réforme du master | Encourager les passerelles en tenant compte des spécificités de la formation en Haute Ecole et en assurant, au final, une formation théorique et abstraite adéquate. | A envisager dans le cadre des discussions en cours au niveau de l'ARES |

# Projet de plan d'action et de suivi Aeques du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

## Introduction

Le processus d'évaluation du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement a été l'occasion de faire un état des lieux des modalités de gestion de la formation et de bénéficier d'un regard extérieur. Dans le rapport d'autoévaluation, après avoir effectué une analyse SWOT et identifié les forces et faiblesses du Campus Environnement d'Arlon, nous avons formulé dix axes stratégiques qui structurent le processus d'amélioration privilégié pour le département des Sciences et Gestion de l'Environnement. Dans le cadre du présent plan de suivi, nous avons croisé les deux démarches et regroupé les points d'améliorations spécifiques au Master en Sciences et Gestion de l'Environnement en 4 axes stratégiques plus généraux. Nous avons également adapté nos pistes d'amélioration au contexte post-évaluation, caractérisé par :

- la mise en œuvre du Décret Paysage, avec notamment une ouverture du MSGE à de nouveaux bacheliers de hautes écoles moyennant un complément de programme de 14 crédits maximum à partir de l'année académique 2015-2016
- une diminution du nombre d'académiques et de scientifiques permanents d'Arlon depuis 2012-2013.

Le rapport des experts ayant été rédigé à l'échelle de la Faculté des Sciences, il n'est pas toujours aisé de discerner ce qui concerne précisément le département des Sciences et Gestion de l'Environnement. Lorsqu'il est nommé cité, c'est pour en souligner les bonnes pratiques. D'une lecture attentive de ce rapport et des échanges avec les experts en mars 2015, on peut néanmoins retirer plusieurs recommandations rejoignant l'analyse SWOT réalisée lors de l'autoévaluation.

Le département des Sciences et Gestion de l'Environnement s'inscrivant dans une démarche d'amélioration continue depuis longtemps, bien que d'une façon relativement peu formalisée, beaucoup d'actions consistent à améliorer les points faibles de la gestion existante du programme et des étudiants d'une part, et à renforcer les actions ou structures considérées comme une force d'autre part. Néanmoins plusieurs opportunités nouvelles sont dégagées et appellent la mise en place d'une démarche de réflexion organisée. Le choix des actions prioritaires tient également compte de ce qui est réalisable à l'échelle d'un département, ainsi que des moyens et ressources dont il dispose dans le contexte actuel. Ce plan d'actions vient compléter et renforcer les actions planifiées à l'échelle facultaire. Par exemple, un effort de formalisation sera apporté par le biais de la constitution d'un dossier de suivi préconisé au niveau facultaire.

## Axes stratégiques

### ***Axe 1 Visibilité du département et du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement***

La première recommandation/faiblesse pointée concerne le manque de visibilité lié à la fois au fait que le Master en Sciences et Gestion de l'Environnement est un master orphelin, et à la position

géographique du Département des Sciences et Gestion de l'Environnement. Ce manque de visibilité le défavorise en matière de recrutement des étudiants.

Les filières d'enseignement et de recherche sont pourtant fondées sur une expertise de plus de 40 ans en Sciences et Gestion de l'Environnement, elles sont sans cesse actualisées. Le rapport d'autoévaluation pointait que la stratégie de communication du département vers la Faculté d'une part et vers ses parties prenantes d'autre part devait être développée afin d'augmenter la visibilité et l'ouverture du Campus.

Les rapports avec nos collègues de Liège sont excellents, mais les spécificités du département des Sciences et Gestion de l'Environnement ne sont pas toujours bien connues. Aussi participer aux conférences facultaires serait un moyen de renforcer la visibilité des compétences de recherche et d'enseignement des membres du département.

Parmi les priorités, la communication vers les étudiants potentiels, afin de compenser l'absence de bachelier au sein de la filière, se dégage nettement. On pense particulièrement aux étudiants bacheliers des hautes écoles potentiellement intéressés par le master en 120 crédits et, dans une moindre mesure, aux étudiants déjà titulaires d'un master souhaitant compléter leur formation par une formation en 60 crédits.

La communication est transversale : des actions de communication sont développées pour chaque axe stratégique, notamment vers les parties prenantes non académiques.

### ***Axe 2 : Projet pédagogique***

Le département des Sciences et Gestion de l'Environnement est animé d'un projet pédagogique fort : développer des professionnels de l'environnement ayant un profil de généralistes capables d'intervenir en première ligne selon une démarche à la fois participative et scientifiquement robuste. Cette approche holistique des questions d'environnement est soutenue par une approche pédagogique interdisciplinaire et fortement intégrée. L'actualisation du programme est assurée par une révision majeure tous les 3 ans. Cette démarche collective et continue d'actualisation doit être poursuivie, une révision majeure ayant été mise en place dès cette année académique 2015-2016.

L'actualisation doit tendre vers un renforcement de l'approche holistique, certains cours n'adoptant pas encore cette démarche.

Ce sera également l'occasion de vérifier la cohérence, la pertinence et la conformité de l'attribution des crédits ECTS, pointée par les experts. Des actions d'information seront menées pour favoriser l'appropriation de la notion de « crédit » auprès des enseignants.

Un chantier important est celui des finalités proposées. En effet, certaines finalités sont caractérisées par un nombre trop faible d'étudiants. Deux hypothèses pour expliquer cet état des choses : soit les finalités sont trop nombreuses ce qui a pour effet de disperser trop les étudiants ; soit les finalités ne sont pas assez attractives et n'attirent pas suffisamment de nouveaux étudiants. Dès lors deux pistes d'action se dégagent : la première consiste à étudier les finalités existantes et leurs populations ; la seconde à entamer une réflexion sur l'opportunité de développer de nouvelles finalités, par exemple avec l'Université de Birkenfeld. Etudier les populations d'étudiants pourrait donner des indices sur la

plausibilité de ces hypothèses et informer le travail du Conseil des Etudes pour la révision de 2018-2019.

Les demandes des étudiants et les recommandations des experts se rejoignent sur la question du renforcement de l'aspect pratique de la formation, et en particulier de mieux valoriser les stages dans des organismes d'accueil externes. Cette question n'est pas facile car il faut s'assurer d'une part d'un encadrement de qualité de ces stages, afin qu'ils participent réellement à la formation des étudiants, et que tous les étudiants soient en mesure de trouver des stages dans un rayon géographique raisonnable, ce qui n'est actuellement pas le cas. Un groupe d'action avait été mis sur pied pour étudier cette question, mais ce groupe ne s'est plus réuni depuis 2 ans. Une première action peut consister en une redynamisation de ce groupe d'action, à raison de minimum 2 réunions par an. De plus, mettre à disposition des étudiants une banque de données des organismes accueillant régulièrement des stagiaires renforcerait leur capacité à trouver un stage, que ce soit un stage d'observation ou un stage-projet dans le cadre de leur mémoire.

Dans le cadre de la politique de diversification des méthodes d'enseignement de l'ULg et compte tenu de la recommandation d'ouvrir des cours en ligne aux étudiants, une piste d'action serait de développer les méthodes en e-learning pour quelques cours sur base volontaire. Cette mesure n'aurait pas pour but de remplacer les méthodes interactives qui ont été identifiées comme une force dans le rapport d'autoévaluation, mais de déléguer a minima la partie transmissive des cours et de développer un tutorat en ligne a maxima. Une expérience de formation par l'IFRES organisée sur le campus d'Arlon pourrait être poursuivie.

Enfin, l'enseignement exclusivement en français constitue à la fois une force et une faiblesse : Une force car elle nous permet d'accueillir un public fidélisé : les étudiants de l'Afrique de l'Ouest ; une faiblesse car elle ne nous permet pas de recruter des étudiants européens en dehors des pays francophones. Une expérience de développement de cours en anglais sur base volontaire a été entamée il y a quelques années. Un bilan devrait être réalisé sur cette expérience et, s'il échet, l'expérience pourrait être étendue à d'autres cours.

### ***Axe3 : Participation/vie étudiante***

Le rapport d'autoévaluation identifie comme une force le fait que dans le Master en Sciences et Gestion de l'Environnement, l'étudiant est placé au centre du projet universitaire. Il bénéficie de la part du personnel académique, scientifique et administratif d'un accueil, de conseils, d'une aide pédagogique personnalisés et d'informations diverses concernant les procédures administratives.

Des évaluations de chacun des cours sont demandées aux étudiants chaque année et les conclusions sont exposées par les délégués des cours lors du Conseil des Etudes. Ces conclusions sont systématiquement prises en compte dans le travail de pilotage et d'actualisation du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement. Toutefois, les étudiants mobilisent peu les évaluations SMART qu'ils trouvent trop lourdes. Une première action serait de sensibiliser les étudiants à une participation à la démarche qualité via ce mode d'évaluation institutionnel.

L'accueil des étudiants et la convivialité sur le site sont des préoccupations quotidiennes de tout le personnel du département. Toutefois, cet accueil butte sur un problème logistique. En effet, les experts de l'Aeges ont souligné que le manque de logements pour les étudiants à Arlon est un

facteur limitant de développement. Un projet de rénovation et d'aménagement du Campus Environnement d'Arlon est dans une phase de recherche de financement. Il s'appuie sur une extension de l'offre de logements pour étudiants et visiteurs, sur une volonté affirmée d'aménager des bâtiments ayant peu d'impact sur l'environnement, sur une détermination à préserver et enrichir un espace naturel exceptionnel. Ce nouveau complexe devrait favoriser l'accueil de toutes personnes désireuses de partager des connaissances dans le domaine. Sur le plan interne, un groupe d'action dédié à ces questions, comprenant du personnel du campus et des représentants des étudiants, a été mis sur pied. Les efforts pour faire reconnaître ce problème par les autorités de l'ULg doivent être poursuivis.

Une page Facebook du campus d'Arlon vient d'être créée, afin de faciliter le contact avec les étudiants actuels et les diplômés. Un bilan devra être réalisé sur l'utilisation de cette page afin de voir si ces objectifs sont rencontrés et de dégager les priorités

Le suivi des anciens étudiants est un défi pour le département des Sciences et Gestion de l'Environnement. Outre le groupe Facebook, le développement et l'actualisation annuelle de l'esquisse de base de données sur les anciens étudiants doivent être réalisés. Cette base de données pourrait servir à la fois à avoir une meilleure visibilité des débouchés du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement et à communiquer vers les anciens étudiants sur les nombreux événements organisés sur le campus.

L'une des faiblesses du campus tient à ce que l'image d'Arlon auprès des étudiants potentiels n'est pas celle d'une ville universitaire. En particulier la vie étudiante y est fort sage. Afin de dynamiser la vie étudiante à Arlon, une cellule intitulée « Arlon Ville Etudiante » a été créée en août 2015 en collaboration avec les 2 hautes écoles d'Arlon, à savoir la Haute Ecole Robert Schuman et la Haute Ecole Namur-Liège-Luxembourg Sa mission est d'organiser des activités étudiantes et proposer des prix avantageux pour des activités culturelles et sportives. Cette cellule, toute récente, est encore fragile. Notamment, compte tenu du taux de rotation rapide des étudiants du campus, il s'agit de la pérenniser, en s'assurant d'une continuité de la participation étudiante.

#### ***Axe 4 : Ouverture sur le monde***

La nécessité d'une meilleure ouverture du département et du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement sur le monde professionnel a été soulignée aussi bien par le rapport d'autoévaluation que par les experts. Outre le développement des stages abordé dans l'axe 2, plusieurs actions peuvent être envisagées. La première est de pérenniser le salon des métiers de l'environnement dont la première édition a eu lieu en 2015. Ce salon permet à la fois au département de renforcer ses liens avec les entreprises de la Grande Région et de donner aux étudiants l'occasion de mieux connaître les débouchés et de rencontrer des employeurs potentiels. La deuxième est d'entamer une réflexion sur la possibilité pratique et la rentabilité économique d'une organisation en horaire décalé des formations continues actuelles. La troisième est d'entamer une réflexion sur le développement d'un master en alternance.

Des partenariats avec les Hautes Ecoles ont été initiés. Le Décret Paysage constitue une opportunité de renforcer de tels partenariats. Une passerelle raccourcie existe actuellement entre le bachelier en chimie option environnement de la Haute Ecole Robert Schuman et le Master en Sciences et Gestion de l'Environnement. Une réflexion devrait être entamée avec d'autres hautes écoles afin de

développer d'autres passerelles raccourcies et des synergies, favoriser ainsi la continuation de la formation initiale des étudiants de l'enseignement supérieur non universitaire. Un bénéfice secondaire de cette initiative serait d'améliorer la visibilité du campus auprès de son public potentiel, point développé dans l'axe 1.

L'ouverture internationale est à la fois une nécessité et un défi pour un département de la taille du département des Sciences et Gestion de l'Environnement. Une codiplomation avec l'Université de Luxembourg fonctionne depuis plusieurs années. Une codiplomation avec l'Université de Sherbrooke a été initiée pour la rentrée académique 2015-2016. Cette dernière doit être consolidée dans ses aspects pratiques, notamment. De plus, la mobilité out des étudiants est freinée par l'absence de bachelier et les difficultés de communication avec les étudiants potentiellement intéressés. Une liste des universités dont le programme est compatible avec celui du Master en Sciences et Gestion de l'Environnement devrait être établie afin de guider les étudiants distants et proches dans leurs choix.

## Conclusions

Arlon est un campus décentralisé à taille humaine. Les actions envisagées visent à transformer cette faiblesse potentielle en opportunités.

La réalisation du présent plan d'actions n'a pas permis de spécifier toutes les conditions de réalisation. Comme souvent, elles émergeront de la pratique et alimenteront les réflexions et le suivi de ce plan, en permettant de l'affiner. Toutefois, il est d'ores et déjà clair que ces actions nécessitent la mobilisation d'un personnel déjà surchargé de travail. L'affectation de moyens humains suffisant est une condition de réalisation transversale.

## Tableau de synthèse

| Axe 1 : visibilité  |  |                              |  |                               |  |                           |
|---|--|------------------------------|--|-------------------------------|--|---------------------------|
| Recommandations/SWOT  | Description des actions                                  | Degré de priorité<br>*/**/** | Responsable  | Degré de réalisation/Echéance | Résultats attendus   | Conditions de réalisation |
| Master orphelin (W)   | Améliorer l'information aux bacheliers des Hautes Ecoles | ***                          | Cellule Promotion de la Faculté et Département SGE | En cours                      | Augmentation du recrutement d'étudiants  |                           |
| Visibilité auprès des étudiants potentiels pas satisfaisante (W)  | Etudier les populations de Master en 60 crédits          | *                            | Conseil des études                                 | 2017                          | Dégager des pistes pour améliorer la communication ciblée vis-à-vis de son public                          |                           |
| Visibilité auprès de la Faculté des Sciences et de son public (W) | Participer aux conférences facultaires                   | *                            | Collègues du Département SGE                       | 2016-2017                     | Faire connaître les spécificités du campus aux collègues des autres campus afin de favoriser les synergies |                           |
| Axe 2 : Projet pédagogique  |  |                              |  |                               |  |                           |
| Recommandations/SWOT  | Description des actions                                  | Degré de priorité<br>*/**/** | Responsable  | Degré de réalisation/Echéance | Résultats attendus   | Conditions de réalisation |
| Finalités comprenant un   | Réflexion sur les  | ***                          | Conseil des  | Réflexion à entamer           | Alimenter la   |                           |

|  |  |     |  |  |   |   |
|--|--|-----|--|--|---|---|
| nombre d'étudiants trop faible (W)   | finalités existantes et leurs populations, et sur les opportunités de développer de nouvelles finalités attractives                      |     | études   | dès 2016 en vue d'une mise en place en 2018-2019 | révision de programme pour 2018-2019  |   |
| Demande des étudiants et des experts de renforcer l'aspect pratique de la formation et en particulier mieux valoriser les stages (R) | Redynamiser le groupe d'action « stages »<br><br>Réaliser une banque de données des entreprises accueillant régulièrement des stagiaires | *** | Groupe « stages »<br><br>Coordinateurs des différentes finalités | Dès 2016   | Obtenir des propositions concrètes pour la révision 2018-2019<br><br>Faciliter l'accès aux stages des étudiants |   |
| Vérifier la cohérence, la pertinence et la conformité de l'attribution des crédits ECTS ®®   | Favoriser l'appropriation de la notion de crédits auprès des enseignants   | **  | Conseil des études   | Dès 2016-2017                                    | Harmonisation et lisibilité du programme et des horaires de cours   |   |
| Enseignement unilingue (W)   | Développer quelques cours en anglais et en évaluer l'impact sur l'apprentissage  | *   | Conseil des études   | Dès 2017-2018                                    | Elargissement de la zone géographique de recrutement  | Améliorer les compétences linguistiques de toutes les parties intéressées |

|  |   |                              |  |                               |  |  |
|--|---|------------------------------|--|-------------------------------|--|--|
| Approche holistique (S, R)   | Inciter les titulaires des cours/partim n'ayant pas encore adopté une approche intégrée à la mettre en place  | *                            | Conseil des études                                     | Dès 2016-2017                 | Renforcement de l'attractivité du master                         |  |
| Diversité des méthodes d'enseignement (S) et ouvrir des cours en ligne (R) | Poursuivre l'expérience de formation sur l'e-learning à Arlon avec l'IFRES<br><br>Développer l'e-learning sur quelques cours  | *                            | Conseil des études<br><br>Collègues du département SGE | 2018-2019                     | Modernisation des méthodes d'enseignement                        | Disponibilité de l'IFRES pour le soutien technique et disponibilité en temps pour les collègues du SGE |
| Axe 3 : Participation et Vie étudiante                                     |   |                              |  |                               |  |  |
| Recommandations/SWOT   | Description des actions   | Degré de priorité<br>*/**/** | Responsable  | Degré de réalisation/Echéance | Résultats attendus   | Conditions de réalisation  |
| Disponibilité de logements étudiants insuffisante (W)                      | Rencontrer les responsables des Hautes Ecoles de la région d'Arlon afin de développer une action concertée.<br><br>Sensibiliser les autorités de l'ULg et les acteurs | ***                          | Département SGE et autorités facultaires               | En cours<br><br>2016          | Mutualisation des problèmes et solutions en matière de logement. | Fonds nécessaires à la réalisation du projet.  |

|   |  |                   |  |  |  |   |
|---|--|-------------------|--|--|--|---|
|   | locaux à cette problématique.  |                   |  |  |  |   |
| Suivi des anciens étudiants (R)   | Actualisation annuelle d'une banque de données   | **                | Cellule communication et Service académique du département SGE | 2016-2017  |  | Personnel du Service Académique en nombre suffisant |
| Participation étudiante (S)   | Sensibiliser à la participation à la démarche qualité via les évaluations SMART                          | **                | Faculté et conseil des études                                  | Dès janvier 2016 (évaluation du Q1 de 2015-2016) | Renforcement de la démarche qualité institutionnelle et départementale |   |
| Amélioration de l'usage des réseaux sociaux à des fins de communication (R) | Réaliser une enquête participative sur l'utilisation actuelle de la page Facebook récemment mis sur pied | *                 | Cellule communication du département SGE                       | 2016-2017  | Dégager les priorités  |   |
| Pas d'image de ville étudiante ni de vie étudiante dynamique (W)            | Pérennisation de la cellule « Arlon Ville Etudiante »  | *                 | Département SGE et la Cellule AVE                              | A long terme                                     | Améliorer l'attractivité du campus via celle de la ville               |   |
| <b>Axe 4 : Ouverture sur le monde</b>                                       |  |                   |  |  |  |   |
| Recommandations/SWOT  | Description des actions  | Degré de priorité | Responsable  | Degré de réalisation/Echéance                    | Résultats attendus   | Conditions de réalisation                           |

|  |  |         |  |  |   |  |
|--|--|---------|--|--|---|--|
|  |  | */**/** |  |  |   |  |
| Partenariats avec Hautes écoles à développer (R) | Réflexion sur le développement de nouvelles passerelles raccourcies  | ***     | Département SGE et conseil des études                                      | 2016-2017                                      | Développement de nouvelles synergies  | Accord de l'ARES   |
| Ouverture internationale (R)                     | Consolider le partenariat avec l'Université de Sherbrooke<br><br>Etablir une liste des universités dont le programme est compatible avec le MSGE | ***     | Département SGE et conseil des études                                      | En cours                                       | Améliorer le fonctionnement actuel pour augmenter l'attractivité<br><br>Amélioration de la pertinence des projets de mobilité out |  |
| Amélioration de l'ancrage local (S)              | Renforcer le partenariat avec la ville d'Arlon   | **      | Département SGE  | En cours                                       | Contribuer à développer le campus et par là le département  |  |
| Ouverture au monde professionnel (R)             | Pérenniser le salon des métiers de l'environnement<br><br>Réflexion sur la possibilité de développer des   | *       | Département SGE, y compris la cellule communication, et conseil des études | Lancé en 2015 et à maintenir sur le long terme | Mise en réseau du département SGE avec le monde professionnel   | Moyens humains nécessaires pour développer des formations alternatives |

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  | formations<br>continues en<br>horaire décalé<br><br>Réflexion sur le<br>développement<br>d'un master en<br>alternance |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|

Légende : R = recommandation ; S=force ; W=faiblesse

## **PLAN D'ACTION DU DÉPARTEMENT DE GEOGRAPHIE**

Le Département de géographie propose un plan d'actions décomposé en cinq axes basés sur les recommandations des experts. Chaque axe est détaillé à l'aide d'actions concrètes dans les tableaux de synthèse.

### **Axe 1 – Pérenniser le fonctionnement de la Commission Enseignement**

Le Département de Géographie souhaite renforcer l'action reprise dans le plan facultaire concernant la "Poursuite de la démarche qualité" en se donnant les moyens de pérenniser la Commission Enseignement créée en 2012. Cette commission constitue un organe consultatif de réflexion et de propositions et ses missions sont mises en évidence dans le tableau de synthèse.

### **Axe 2 – Définir un cahier de charges qui précise les objectifs de qualité à atteindre.**

Le Département de Géographie désire obtenir une meilleure cohérence des objectifs visés et des seuils minimaux à atteindre avec les exigences formulées au niveau européen et communautaire pour le détenteur d'un bachelier ou d'un master. Des actions permettant d'aller dans ce sens sont décrites dans le tableau de synthèse.

### **Axe 3 – Créer un dispositif formel d'évaluation et d'amélioration de la qualité**

Le travail collégial d'amélioration de la qualité des programmes de géographie intégrera l'objectif d'améliorer les pratiques pédagogiques, notamment en essayant de démontrer :

- en quoi les méthodes d'apprentissage sont appropriées aux acquis d'apprentissage visés ;
- en quoi chaque activité d'apprentissage contribue de manière adéquate à l'atteinte des objectifs annoncés ;
- en quoi la façon d'évaluer permet d'apprécier effectivement ce qui est attendu des étudiants.

### **Axe 4 – Redéfinir les programmes pour une plus grande cohérence interne et externe**

Les experts ont suggéré d'entamer une réflexion positive sur les finalités offertes dans le master et d'évaluer la pertinence du programme en premier bachelier. Ces suggestions sont déclinées sous la forme de plusieurs actions concrètes dans le tableau de synthèse.

### **Axe 5 – Définir un plan de promotion de la géographie, à l'interne et à l'externe**

Le Département de Géographie souscrit à l'action facultaire « Communication » visant une meilleure coordination dans les activités de promotion mais souhaite également développer des actions spécifiques en vue d'améliorer la visibilité de la filière.

| Filière Géographie  |   |                   |                            |                                 |   |                           |
|---|---|-------------------|----------------------------|---------------------------------|---|---------------------------|
| Recommandations   | Descriptions des actions  | Degré de priorité | Responsables               | Date de réalisation / Echéances | Résultats attendus  | Conditions de réalisation |
| <i>Axe 1 : Poursuite des travaux de la Commission Enseignement</i>  |   |                   |                            |                                 |   |                           |
| R transv 23, 27, 34, pérenniser le fonctionnement des commissions créées dans chacun des départements (p12) | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identification des mesures à prendre pour améliorer la qualité et la pertinence des programmes ;</li> <li>- Suivi des dossiers relatifs à la définition annuelle du plan stratégique du département en veillant aux lignes directrices décidées en Conseil de département ;</li> <li>- Définition d'un projet commun et développement de synergies et de collaborations ;</li> <li>- Renforcement de la cohésion et de la solidarité entre les enseignants;</li> <li>- Articulation entre les cours délivrés dans le secondaire, les attentes universitaires et les attentes des différentes filières professionnelles où les géographes exerceront;</li> <li>-Identification des passerelles possibles à l'entrée de nos masters et identification des passerelles possibles vers d'autres formations</li> </ul> |                   | La commission Enseignement | Déjà en cours                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement de l'enseignement de la géographie et son image;</li> <li>-Augmentation du public cible des filières en améliorant l'ouverture vers celles-ci et en mettant en évidence les potentialités pour les diplômés.</li> </ul> |                           |

|   |   |  |  |                |  |  |
|---|---|--|--|----------------|--|--|
|   | complémentaires après le bac, ainsi que vers des masters complémentaires; dans le même temps, identification des articulations qui seraient souhaitables.   |  |  |                |  |  |
| <i>Axe 2 : Définition d'un cahier des charges précisant les objectifs de qualité à atteindre</i>  |   |  |  |                |  |  |
| R transv 25, profiter de l'opportunité de la réforme structurelle en cours pour mieux formaliser la démarche qualité et les processus associés (p5) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déclinaison spécifique des KLO (Key Learning Outcomes) de chaque filière, en cohérence avec les KLO généraux définis pour l'ensemble des cursus de géographie.</li> <li>- Evaluation des programmes de formation en géographie à l'aune des normes académiques définies au niveau européen et communautaire</li> </ul> |  | Dép de Géographie et Conseils des Etudes                     | Mai 2016       | <p>Plus grande convergence des efforts du Dép. de Géographie et une plus grande efficacité dans le choix de ses priorités.</p> <p>Plus grande clarté dans la communication externe des compétences visées.</p> <p>Etablissement de grilles d'évaluation critériées constituant un référentiel commun pour l'ensemble des enseignants d'une filière</p> |  |
| <i>Axe 3 : Evaluation et amélioration de la qualité des programmes</i>  |   |  |  |                |  |  |
| R transv 27   | Création d'un dispositif collectif systématique et régulier d'évaluation de la qualité des programmes, de leur formulation et de leur mise en œuvre.  |  | Les enseignants, les étudiants, les alumni et les employeurs | Avril-mai 2016 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Amélioration des pratiques pédagogiques ;</li> <li>-Analyse plus systématique du caractère approprié des méthodes d'apprentissage, des façons d'évaluer,...</li> </ul>   |  |
|   | Poursuite des séminaires  |  | Les  | Mis en place   | Renforcer les liens entre les  |  |

|  |  |  |   |  |   |  |
|--|--|--|---|--|---|--|
|  | d'échange de pratiques d'enseignement et d'analyse reflexive   |  | enseignants                                   | dès 2013, à poursuivre   | professeurs et l'émergence d'un projet pédagogique plus commun.   |  |
|  | Evolution des pratiques pédagogiques (augmentation des activités d'apprentissage du type: mises en situation, <i>problem-based learning</i> , projets, études de cas, situations authentiques d'apprentissage,...)   |  | Les enseignants                               | En permanence  | Proposer des activités pédagogiques plus enthousiasmantes et motivantes pour les étudiants, davantage en phase avec une approche par compétences.   |  |
| R transv 36, 37, clarifier les règles de délibération auprès des étudiants (p9)  | Amplification de la place de l'évaluation formative (via notamment une meilleure communication des critères et des indicateurs d'évaluation pour chaque cours)   |  | Les enseignants                               | En permanence  | Plus grande autonomisation des étudiants.   |  |
| <i>Axe 4 : Modification des programmes de cours</i>  |  |  |   |  |   |  |
| R transv 1, 32, mener une réflexion positive sur l'organisation des finalités en master (p7), déclencher et organiser des réflexions concernant la cohérence des programmes (p9) | -Evaluation du nouveau programme de bachelier (démarré en 2015-2016) et, en fonction de celle-ci, ajustement éventuel;<br>-Révision des programmes de master (rapprochement envisagé des finalités géomorphologie et climatologie) ;<br>-Proposition d'entamer, avec les autres universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles, une réflexion sur |  | Département de Géographie et CE de géographie | Dès la rentrée 2015-2016 (pour le bachelier), dès 2016-2017 pour le master ; sur le long terme pour la réflexion inter-universitaire | - Gain de souplesse pour être en lien avec les attentes mouvantes du monde professionnel;<br>-Meilleure logique d'ensemble par rapport aux KLO visés dans chaque filière/orientation;<br>-Clarification de trajectoires en développement pour chaque filière/orientation;<br>-Intégration d'une approche spiralaire;<br>-Cohérence des acquis |  |

|  |   |  |  |                |  |  |
|--|---|--|--|----------------|--|--|
|  | l'avenir de l'enseignement de la géographie   |  |  |                | <p>d'apprentissage visés dans les unités d'enseignement par rapport aux KLO;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation du caractère motivant des différentes unités d'enseignement (notamment en BAC 1);</li> <li>- Meilleure articulation des activités d'apprentissage au sein d'une unité d'enseignement et entre elles;</li> <li>- Approche par compétences en lien avec une situation professionnelle potentielle;</li> <li>- Augmentation de l'autonomisation et développement de l'esprit critique des étudiants</li> </ul> |  |
| <i>Axe 5: Promotion de la géographie, à l'interne et à l'externe</i> |   |  |  |                |  |  |
| R transv 1, 16,  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation de l'ARES et des autorités académiques sur l'urgence et la nécessité de garantir par toutes voies utiles le maintien d'une formation universitaire dynamique en géographie par le renforcement des masters existants.</li> <li>- Sensibilisation de l'ARES et des autorités académiques</li> </ul> |  | Département de Géographie, Bureau Facultaire | Dès maintenant | faire savoir au grand public que la géographie offre de larges débouchés, dont certains dans des domaines en pénurie (enseignement, géomatique...)   |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>sur le risque encouru par la géographie si de nouvelles propositions de masters comportaient un programme de formation fort similaire qui pourrait s'avérer redondant et concurrentiel.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Organisation d'activités de promotion spécifiques pour la géographie, notamment en mobilisant le réseau professionnel des géographes (28/11/15: géodating).</li></ul> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

## Plan d'action du Département de Géologie

### (Evaluation AEQES)

#### Action 1 : Ajuster le programme des cours de Bac1

L'AEQES suggère, dans ses recommandations, d'ajuster le programme de certains cours afin d'aboutir à une meilleure adéquation entre le contenu et la matière nécessaire pour les étudiants géologues. Il s'agit notamment des cours de physique et de mathématiques. Le Département de Géologie se propose d'analyser les besoins en mathématique et physique pour les cours repris dans le cursus de géologie afin de disposer d'une table des matières idéale concernant la formation de ses étudiants. Ainsi, il disposera d'informations utiles pour alimenter les discussions prévues dans le cadre de la réflexion stratégique facultaire concernant le tronc commun 1,2,3 Sciences.

#### Action 2 : Améliorer le financement des stages de terrain

L'AEQES a souligné le besoin de plus de support financier pour organiser les activités pédagogiques de terrain, qui sont indispensables à l'enseignement de la géologie. Le département de géologie ne peut qu'être entièrement d'accord avec cette analyse et encourage les autorités à demander plus de subsides. Le département va également explorer la piste des sponsors privés, notamment auprès des alumni, si ce sponsoring est autorisé par l'ULg. Le nombre de journées de terrain du cours de géologie général de bac1 a déjà été augmenté cette année académique, afin de renforcer cet aspect crucial du cursus.

#### Action 3 : Renforcer des liens avec les entreprises et le monde du travail

Le rapport AEQES recommande d'améliorer les liens entre les enseignements de la géologie et le métier de géologue. Actuellement, le département de Géologie participe ou organise le « Geology jobday » annuel, en tournante avec d'autres universités belges. La formation de Master (bloc 2) comprend déjà un mois de stage en entreprise, indépendant du sujet du mémoire, en fonction duquel l'horaire des cours a été aménagé. Un nouveau cours à option de métallogénie vient d'être ajouté au programme de Master car cette matière s'ouvre sur les métiers de prospection minière. Pour améliorer la visibilité des métiers, le département de Géologie propose :

- D'organiser, pour les étudiants géologues, une activité annuelle de rencontres et de présentations des métiers avec des alumni, dans une ambiance informelle et festive.
- D'entreprendre des démarches pour augmenter l'offre de mémoires réalisés en collaboration directe avec une entreprise.
- De proposer aux étudiants des stages supplémentaires en entreprise, facultatifs, qui pourraient être réalisés durant les vacances d'été si l'étudiant le souhaite.

- De participer au programme « YouSpace » avec d'autres départements (AGO, ..) pour les métiers du géologue liés aux sciences spatiales (utilisation de données satellitaires pour les géorisques, interprétation des données spatiales de rovers et orbiters (Mars, Mercure, lune, ..), conception et test sur analogues terrestres d'instrumentation pour l'analyse minéralogique, interprétation du contexte géologique et la détection de biosignatures, lors de missions spatiales..)

#### **Action 4 : Multiplier les actions de promotion du Bachelier en Géologie**

Le département de géologie est toujours très actif lors des journées d'accueil organisées par la faculté des Sciences, ainsi que lors des journées de promotion de l'enseignement dans les écoles et les salons SIEP, notamment. Afin d'encore renforcer ces actions de promotion de la Géologie, le département propose :

- De consacrer quelques heures d'étudiants assistants/travailleurs (plusieurs blocs de 2 à 3h) à des activités de promotion et découverte de la géologie (conférence et discussion, activités de manipulation-observation) dans les écoles secondaires. Pour ce faire, les étudiants en master les plus motivés et enthousiastes seront sollicités pour aller présenter la Géologie, notamment dans leurs anciennes écoles.
- Envoyer de manière systématique des prospectus de présentation des études de Géologie aux enseignants en Sciences des écoles secondaires. En effet, nos étudiants se plaignent fréquemment de l'absence totale d'information disponible dans leurs anciennes écoles, quant à la formation de Géologue.

#### **Action 5 : Attirer des étudiants en Master et Doctorat Géologie**

Le département de Géologie est maintenant impliqué dans l'enseignement de cours de géologie dans plusieurs filières et sites de l'ULg (Sart-Tilman, Arlon, Gembloux). Chaque année, le département accueille des bacheliers de UNamur (où les Master n'existent pas), et plus rarement de l'ULB, ainsi que des étudiants étrangers, notamment des étudiants africains (Cameroun, RDC, Madagascar) qui intègrent le master avec ou sans passerelle.

Le programme de Master de géologie et l'expertise des enseignants sont riches et diversifiés, comme souligné par les experts Aeques, et reflètent la plupart des domaines de la géologie. De plus, la flexibilité du programme (grand choix de cours à option sur les 2 années de Master), la proximité d'affleurements couvrant 500 millions d'années et représentant 18 km d'épaisseur de terrains géologiques, le nombre d'excursions et voyages didactiques de terrain, le stage en entreprise, l'environnement de recherche et la plateforme technologique de l'UR GEOLOGY, ainsi que l'enseignement approfondi de la cartographie géologique, font de l'ULg un endroit idéal pour ces études et unique en Belgique francophone.

Afin d'améliorer l'attrait de notre Master en Géologie, le département propose les actions suivantes :

- Les cours de Master sont actuellement donnés en français (support powerpoint en français et/ou en anglais), ce qui attire chaque année des étudiants issus du continent africain, continent particulièrement riche en ressources minérales. Le département propose dorénavant de donner certains des cours de Master en anglais, pour attirer plus d'étudiants internationaux.
- Une réflexion sera entamée pour mieux structurer les séjours Erasmus : séjour d'étude favorisé en 3<sup>ème</sup> bac, 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> master, favoriser les stages Erasmus en partenariat avec des universités prioritaires, et accueil des étudiants en master et doctorants « Erasmus plus » in et out. En particulier, des synergies entre l'université de Liège et de Nancy, ainsi que des universités en Tunisie, au Maroc, au Chili, et d'autres universités prioritaires à cibler, sont également envisagées.
- L'UR GEOLOGY accueillera un nombre croissant de doctorants et postdoctorants étrangers qui, par leurs contacts avec les étudiants, pourront faire connaître le programme de master.
- L'offre de cours de 3<sup>e</sup> cycle va être enrichie afin d'attirer plus de doctorants belges et étrangers, ce qui est un des objectifs de l'UR GEOLOGY.
- A partir de 2016, le prof. F. Boulvain participera, en tant que professeur invité, aux enseignements du nouveau master géologie de l'Université de Lille (Villeneuve d'Ascq).
- L'offre de cours on line et d'ouvrages didactiques issus du département sera améliorée, car ces supports sont utilisés dans la grande majorité des filières géologie du monde francophone (1000 ouvrages/an et plus de 700 accès internet/jour).

### **Action 6 : Accroître la visibilité des études en Géologie**

La Géologie est la seule discipline scientifique qui n'est pas du tout enseignée en secondaire, contrairement à de nombreux autres pays (notamment la France). Cette situation conduit à une méconnaissance de cette discipline, aussi bien auprès des étudiants sortants du secondaire qu'auprès d'un large public. Pourtant, le métier de géologue est indispensable dans notre société moderne, tant au niveau de la prospection des ressources géologiques sur lesquelles notre technologie est construite (métaux, pétrole, gaz, eau, charbon, minéraux industriels, matériaux de construction, métaux précieux...), qu'aux niveaux de problèmes environnementaux variés (réchauffement climatique, expertises géologiques, dépollution de sols, risques naturels, ...), de l'exploration spatiale, et des connaissances fondamentales de la composition, structure et du fonctionnement de notre planète ainsi que de l'évolution de la vie depuis ses origines. Le département propose plusieurs actions à mener afin de valoriser l'image de la géologie et montrer que cette formation donne de l'emploi.

- Développer un site web dynamique sur la géologie, avec des contenus illustrés et en vidéo, afin d'informer le grand public sur cette science souvent peu abordée lors des études secondaires. Ceci permettra également de renforcer le leadership de l'ULg en matière d'enseignement de la géologie à un échelon régional voire national et international.

- Sensibiliser les autorités gouvernementales à la problématique de l'absence d'enseignement de la géologie en secondaire. Les enseignants et étudiants du Département pourraient pallier ce manque par des séminaires organisés sur demande dans les écoles secondaires (certains sont déjà proposés par le biais de réjouissances).
- Sensibiliser les autorités à propos de l'importance de soigner l'accueil des nouveaux étudiants lors de la phase d'inscriptions. Souvent, cette tâche est confiée à des étudiants jobistes et ceux-ci ne sont pas nécessairement les mieux placés pour conseiller et aiguiller adéquatement les nouveaux étudiants.
- Le département de géologie va continuer à être représenté à chaque journée d'information sur les études (SIEP, activités à l'ULg, accueil des secondaires, ..) afin d'informer les jeunes sur ce qu'est la géologie et les débouchés en terme d'emploi.

| FilièreGéologie  |  |                   |   |                                 |   |                           |
|--|--|-------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------|
| Recommandations  | Descriptions des actions   | Degré de priorité | Responsables  | Date de réalisation / Echéances | Résultats attendus  | Conditions de réalisation |
| <i>Axe 1 : Ajuster le programme des cours de Bac1</i>  |  |                   |   |                                 |   |                           |
| Evaluer la pertinence du tronc commun et adapter le programme en fonction des filières (p9), R transv 15 | -Analyse des besoins en mathématique et physique au sein du cursus de géologie ;<br>-Participation à la réflexion stratégique facultaire concernant l'initiative pédagogique 1,2,3 Sciences  | ***               | Le Département, le Conseil des études                       | Dès janvier 2016                | -Meilleure adéquation entre les contenus des cours et les besoins réels   |                           |
| <i>Axe 2 : Améliorer le financement des stages de terrain</i>  |  |                   |   |                                 |   |                           |
| Augmenter les moyens alloués aux stages de terrain (p11)   | -Recherche de sponsors privés ;<br>-Sensibilisation des autorités ;<br>-Augmentation des nombres de jours de terrain en BAC1.  | **                | Le Bureau facultaire, le Département, le Conseil des études | Dès la rentrée 2016             | -Amélioration de l'organisation des stages et des excursions ;<br>- Amélioration de l'attractivité de la filière. |                           |
| <i>Axe 3 : Renforcer des liens avec les entreprises et le monde du travail</i>                           |  |                   |   |                                 |   |                           |
| R transv 39, 44, 46  | -Organiser, pour les étudiants géologues, une activité annuelle de rencontres et de présentations des métiers avec des alumni ;<br><br>-Entreprendre des démarches pour augmenter l'offre de mémoires réalisés en collaboration directe avec une entreprise.<br>- Proposer aux étudiants des | **                | Le Département et le Conseil des études                     | Dès 2016                        | -Meilleure visibilité des métiers du géologue ;<br>-Augmentation de l'attractivité de la filière.                 |                           |

|   |   |    |   |                          |  |  |
|---|---|----|---|--------------------------|--|--|
|   | <p>stages supplémentaires en entreprise, facultatifs, à réaliser durant les vacances d'été ;</p> <p>-Participer au programme « YouSpace » pour augmenter la visibilité de métiers du géologue liés aux sciences spatiales</p>   |    |   |                          |  |  |
| <i>Axe 4 : Multiplier les actions de promotion du Bachelier en Géologie</i> |   |    |   |                          |  |  |
|   | <p>-Consacrer quelques heures d'étudiants assistants/travailleurs à des activités de promotion et découverte de la géologie dans les écoles secondaires ;</p> <p>- Envoyer de manière systématique des prospectus de présentation des études de Géologie aux enseignants en Sciences des écoles secondaires</p> | ** | Le Département et le Conseil des études | Dès janvier 2016         | <p>-Augmentation du public cible (étudiants du secondaire) ;</p> <p>-Amélioration de l'information disponible pour les élèves et les professeurs du secondaire.</p>  |  |
| <i>Axe 5 : Attirer des étudiants en Master et Doctorat Géologie</i>         |   |    |   |                          |  |  |
| R transv 48, 49   | <p>-Proposer certains cours de master en anglais ;</p> <p>- Mieux structurer les séjours Erasmus ;</p> <p>-Exploiter la création de l'UR Geology pour augmenter le nombre de doctorants et intensifier l'offre de formation de 3<sup>ème</sup> cycle ;</p> <p>-Améliorer l'offre de cours en</p>                | ** | Le Département et le Conseil des études | Dès la rentrée 2016-2017 | <p>-Augmentation de l'internationalisation du Master et augmentation potentielle d'étudiants étrangers et d'étudiants Erasmus (In et OUT);</p> <p>-Augmentation du rayonnement du Département tant sur le plan de l'enseignement</p> |  |

|   |  |     |   |          |   |  |
|---|--|-----|---|----------|---|--|
|   | ligne et développer encore le nombre d'ouvrages didactiques rédigés par des membres du Département.  |     |   |          | mais également sur celui de la recherche.   |  |
| <i>Axe 6 : Accroître la visibilité des études en Géologie</i> |  |     |   |          |   |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer un site web dynamique sur la géologie ;</li> <li>- Sensibiliser les autorités gouvernementales à la problématique de l'absence d'enseignement de la géologie en secondaire ;</li> <li>- Sensibiliser les autorités à propos de l'importance de soigner l'accueil des nouveaux étudiants lors de la phase d'inscriptions ;</li> <li>- continuer à représenter la filière géologie à chaque journée d'information sur les études.</li> </ul> | *** | Le Département et le Conseil des études | En cours | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Améliorer le rayonnement de la géologie dans le grand public et renforcer le leadership de l'ULg en matière d'enseignement de la géologie à un échelon régional voire national et international ;</li> <li>-Améliorer l'accueil en bachelier en géologie ;</li> <li>-Améliorer l'information auprès des jeunes sur ce qu'est la géologie et les débouchés en terme d'emploi.</li> </ul> |  |

## **Plan d'actions pour la filière «sciences physiques»**

Le Département de physique souscrit à l'ensemble des actions rédigées dans le plan d'actions facultaires, en particulier celles relatives à la problématique du manque de contacts avec les diplômés et du manque de visibilité des débouchés auxquels les étudiants porteurs d'un diplôme de master en sciences physiques peuvent prétendre. De même, comme l'ensemble des filières de la Faculté des Sciences, le Département de Physique veillera au suivi de la réforme en cours concernant la formation initiale des maîtres car il est impératif de s'assurer des compétences des futurs enseignants de physique dans le secondaire.

Outre l'ensemble des actions du plan facultaire non répétées ici, le plan d'action de la filière physique comporte 2 actions spécifiques complémentaires visant à se concentrer sur l'offre d'apprentissage, et plus particulièrement sur l'offre en master. Une réorganisation de la première année du Master est prévue afin d'encore mieux informer les étudiants sur les spécificités des études en sciences physiques à l'Université de Liège. Par ailleurs, un groupe de réflexion va être chargé d'étudier l'opportunité éventuelle d'organiser une nouvelle finalité en co-diplomation avec une université française sachant que cette finalité offrirait une formation plus appliquée que celle de la finalité approfondie. L'organisation d'une telle co-diplomation accroîtrait incontestablement l'offre de débouchés de la filière.

| Filière Physique   |  |                   |                            |                                 |   |                                     |
|--|--|-------------------|----------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| Recommandations  | Descriptions des actions   | Degré de priorité | Responsables               | Date de réalisation / Echéances | Résultats attendus  | Conditions de réalisation           |
| <i>Axe 1 : Modification du programme du Master</i>   |  |                   |                            |                                 |   |                                     |
|  | Insertion de trois cours obligatoires (un par filière de spécialisation) en 1 <sup>er</sup> Master   | ***               | Le Département de Physique | Dès la rentrée 2016-2017        | -Amélioration de la visibilité des trois domaines de spécialisation en sciences physiques à l'ULg;<br>- Augmentation potentielle du public cible (intéressé par un des trois domaines en question)<br>-Plus forte concentration dans les choix de cours des étudiants | -                                   |
| <i>Axe 2 : Réflexion à propos d'une co-diplomation</i>   |  |                   |                            |                                 |   |                                     |
| R transv 20, mieux analyser les débouchés professionnels possibles, 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 (p7); renforcer et formaliser les interactions pédagogiques (p7) | Création d'un groupe de travail chargé d'analyser l'intérêt pour le Département de Physique de l'ULg de proposer une co-diplomation avec la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Grenoble. | **                | Le Département de Physique | Réflexion à entamer en 2016     | -Création éventuelle d'une nouvelle finalité dans le master en sciences physiques, finalité "spécialisée", plus appliquée que la finalité approfondie actuelle;<br>-Augmentation de la mobilité IN et OUT.  | Accord avec l'Université partenaire |

## **Plan d'actions pour la filière «sciences spatiales»**

Le Département d'Astrophysique, Géophysique et Océanographie a établi son plan d'actions concernant le master en sciences spatiales en tenant compte des remarques et suggestions des experts même si une réforme majeure du programme de ce master avait déjà été menée avant la visite de ceux-ci.

Pour information, la nouvelle présentation du programme et de l'organisation du master en sciences spatiales est accessible via la page web suivante, uniquement en anglais : [www.ago.ulg.ac.be/Edu/Space](http://www.ago.ulg.ac.be/Edu/Space)

Les actions proposées sont développées selon les trois axes suivants :

Axe 1 : Ouverture sur le monde non académique

Axe 2 : Internationalisation

Axe 3 : Organisation interne du programme

| Recommandations /Forces   | Description des actions  | Degré de priorité | Responsable(s)  | Degré de réalisation/ Echéance(s)   | Résultats attendus  | Conditions de réalisation  |
|---|--|-------------------|---|---|---|--|
| <b>Axe 1</b>  |  |                   |   |   |   |  |
| Ouverture sur le monde non-académique (cfr recommandation 20, p.47 du document d'analyse transversale)                            | Une réflexion sur l'ouverture d'une finalité spécialisée va être menée. Son contenu doit être discuté, mais une option serait notamment d'y imposer un stage en entreprise ou en agence.   | **                | Conseil des études/<br>Département AGO  | Cette action est à planifier.   | Diversification du profil des étudiants, avec ouverture accrue sur des <b>possibilités de carrière en dehors de la recherche</b> , en complément des débouchés internationaux déjà valides dans le secteur de la recherche.   | L'ouverture d'une telle finalité spécialisée devra faire l'objet d'une validation par l'ARES.  |
| Ouverture sur le monde non-académique (cfr notamment la recommandation 40, p.83, et Point d'amélioration sur la visibilité, p.68) | Une initiative fédérale belge intitulée YouSpace a été créée, visant à mettre en réseau des étudiants (bachelier, master, doctorat) avec des professionnels du secteur spatial dans son ensemble ( <a href="http://www.yospace.be">www.yospace.be</a> ). Avant cela, des initiatives plus locales (ULg) avaient déjà été menées (Space Job Day, suivi des anciens diplômés...) | ***               | Michaël De Becker (Président du conseil des études en sciences spatiales et membre du comité de pilotage de YouSpace) | Cette action est déjà en cours, mais ne sera pleinement active que dans le courant de l'année 2016. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amélioration de la <b>visibilité des carrières</b> du secteur spatial pour les jeunes, favorisant ainsi leur engagement dans les filières d'études associées.</li> <li>2. Amélioration de la <b>vision des compétences réelles</b> des jeunes diplômés du point de vue des professionnels/ recruteurs potentiels.</li> <li>3. Meilleure <b>promotion</b> à l'échelle nationale des filières d'études préparant au secteur spatial.</li> <li>4. <b>Susciter des vocations</b> chez les plus jeunes.</li> </ol> | Cette initiative requiert des moyens financiers dont la mise à disposition n'est pas encore totalement effective. Toutefois, des moyens sont déjà mobilisés pour le lancement de quelques activités. |

**Axe 2**

|   |  |     |  |  |  |   |
|---|--|-----|--|--|--|---|
| Internationalisation de la formation (cfr Point d'amélioration, p.68)                   | Passage à l'anglais en tant que langue d'enseignement principale.  | *** | Conseil des études   | Cette action est déjà effective dès l'année académique 2015-2016. Environ 75% des cours sont déjà en anglais, d'autres cours passeront à l'anglais dès 2016-2017.  | 1. <b>Recrutement</b> d'étudiants en dehors de l'espace francophone.<br>2. Meilleure préparation des étudiants à la <b>mobilité internationale</b> .<br>2. Meilleure préparation des étudiants au <b>monde professionnel</b> , essentiellement basé sur l'anglais dans le secteur spatial. | Cette action a bénéficié de l'accord de l'ARES. |
| Internationalisation de la formation  | Organisation d'une campagne de promotion du master en sciences spatiales à l'échelle internationale.                                 | *** | Conseil des études   | Cette action est déjà en cours. Un poster promotionnel a été réalisé par un professionnel et a déjà été transmis à près de 90 universités en Union Européenne. L'envoi d'un nombre équivalent de posters en dehors de l'UE, y compris en Asie et Amérique latine sera achevé début 2016. | Communication et information sur le master en sciences spatiales de l'ULg à l'échelle mondiale, en vue de <b>recruter</b> des étudiants.   | Néant   |
| Internationalisation de la formation (cfr Point d'amélioration sur la visibilité, p.68) | Création d'un site web en anglais constituant le portail principal pour l'accès aux informations sur le master en sciences spatiales | *** | Michaël De Becker (Président du conseil des études), avec le soutien de membres du conseil des études. | Cette action est achevée. Le site fera seulement l'objet de mises à jour dès que ce sera nécessaire.<br><a href="http://www.ago.ulg.ac.be/Edu/Space">www.ago.ulg.ac.be/Edu/Space</a>   | 1. Fournir aux candidats potentiels à l'inscription une information complète et centralisée sur le master, afin d'en <b>améliorer la visibilité</b> .<br>2. Fournir aux étudiants inscrits une source  | Néant   |

|   |   |    |   |  | d'informations <b>facile d'accès et cohérente.</b>   |  |
|---|---|----|---|--|--|--|
| Internationalisation de la formation (cfr Point d'amélioration sur la mobilité, p.68)   | La signature de nouvelles conventions Erasmus sera envisagée.   | ** | Michaël De Becker (Président du conseil des études et coordinateur Erasmus) | Des conventions existent déjà (Nice, Genève, Strasbourg, Padoue, Antalya). La question de l'ouverture de nouvelles conventions sera examinée dans les années à venir, en particulier suite à la réforme du master (cfr Axe 3) et au passage à l'anglais.   | 1. Accueillir des étudiants étrangers, et ainsi <b>promouvoir</b> la formation.<br>2. Accroître l'ouverture internationale des étudiants inscrits au master à l'ULg, en favorisant davantage leur <b>mobilité.</b> | Cette action dépendra de la volonté des institutions étrangères de co-signer des conventions de mobilité. Par le passé, il s'est avéré que ce n'était pas toujours garanti.                            |
| Internationalisation de la formation (cfr Point d'amélioration sur la visibilité, p.68) | Entretien de relations étroites avec les organisateurs du Maastricht Science Programme (MSP), qui forme des bacheliers en sciences. Ce programme de bachelier existe depuis peu, et sa première promotion est sortie en 2015. | ** | Département AGO   | Les relations avec le MSP existent déjà, sous la forme:<br>- de l'intervention ponctuelle de membres du département dans des cours du MSP<br>- une offre de sujets de mémoires de bachelier fournie par notre département aux étudiants du MSP (2 étudiants ont réalisé un mémoire à Liège en 2014-2015)<br>- une promotion du master à destination des étudiants du MSP | <b>Recrutement</b> potentiel d'étudiants issus du MSP au sein du master en sciences spatiales.   | Le succès de cette action dépend en particulier du profil des étudiants du MSP. A ce jour, peu d'étudiants du MSP ont été intéressés par la filière physique et en particulier par le secteur spatial. |

**Axe 3**

|  |  |            |   |  |   |                            |
|--|--|------------|---|--|---|----------------------------|
| <p>Organisation interne du master en sciences spatiales (cfr Point d'amélioration sur la coordination interne, p. 68)</p>                    | <p>Réforme en profondeur du master en sciences spatiales. Cette réforme est apparue nécessaire avant le démarrage de l'évaluation AEQES, et a été menée en parallèle avec celle-ci. L'évaluation AEQES a donc porté sur une version du master qui n'est maintenant plus d'actualité.</p> | <p>***</p> | <p>Conseil des études/Département AGO</p>   | <p>Cette action est achevée. Il est à noter que cette action était aussi nécessaire pour envisager ultérieurement la création éventuelle d'une finalité spécialisée (cfr Axe 1).</p> | <p>1. Rendre le programme plus flexible, en accord avec la diversité de profils pouvant être englobés dans les sciences spatiales.<br/>2. Améliorer la <b>lisibilité de l'offre de cours</b>, en particulier par la création de 6 catégories apparaissant clairement dans le programme.<br/>3. Rendre les cours d'autres masters, en particulier en sciences appliquées, davantage accessibles aux étudiants <b>selon leurs besoins</b>.<br/>4. Rendre le <b>master plus attractif</b> en mettant davantage en évidence ses atouts principaux (grande diversité, complémentarité entre science et outils utiles à cette science...), et en réévaluant l'offre des cours obligatoires.</p> | <p>Néant, déjà réalisé</p> |
| <p>Organisation du master en sciences spatiales (cfr Recommandation 27, p.77, et Point d'amélioration sur la coordination interne, p.68)</p> | <p>Evaluation de l'impact de la réforme en application depuis 2015-2016.</p>   | <p>***</p> | <p>Michaël De Becker (Président du conseil des études, et responsable du suivi qualité)/ Conseil des études</p> | <p>Cette action sera menée au cours des années à venir. Quelques années seront nécessaires pour bénéficier du recul adéquat.</p>   | <p><b>Evaluer</b> la pertinence de la réforme, en particulier:<br/>- en étant attentif au <b>taux d'inscription</b> des étudiants<br/>- en sollicitant fréquemment <b>l'opinion des étudiants</b> à propos de l'organisation du programme.</p>  | <p>Néant.</p>              |