

## **Plan de suivi de l'évaluation AEQES pour les cursus en sciences physiques, chimiques et géographiques à l'Université catholique de Louvain**

### **0. Introduction**

En octobre 2014, les écoles de chimie, géographie et physique de la Faculté des sciences de l'UCL, ainsi que la commission du programme du master interfacultaire et interdisciplinaire en sciences et gestion de l'environnement dont la gestion administrative est assurée par la Faculté des bioingénieurs de l'UCL, ont bénéficié de la visite du comité des experts de l'AEQES<sup>(\*)</sup>.

Comme prévu par le décret du 22 février 2008, suite à la visite des experts et à la publication du rapport final de synthèse sur le site internet de l'Agence, nous avons préparé un plan de suivi et un calendrier.

Dans ce plan de suivi, nous résumons les principales pistes d'action qui ont déjà été mises en place par les écoles et les facultés, ou qui le seront dans les mois à venir.

Ces pistes sont le résultat d'une réflexion parfois commencée dans les écoles sur base volontaire et avant la visite des experts (visite qui a alors joué le rôle de catalyseur du processus), parfois déclenchée par le besoin de préparer le rapport d'auto-évaluation préalable à la visite des experts (enquêtes auprès des étudiants, des alumni et des représentants du monde professionnel, analyse des forces et des faiblesses).

Dans les deux cas, la visite des experts et le rapport de synthèse ont permis de canaliser la réflexion et de la traduire en un plan qui prévoit des actions à court et à moyen terme.

Les principales pistes retenues sont présentées ici d'abord de façon générale, selon un ordre qui n'est pas hiérarchique mais qui suit la logique du parcours des étudiants ; elles sont ensuite reprises et complétées dans les tableaux selon les axes stratégiques.

Les quatre axes que nous avons choisi de développer ne sont pas étanches, au contraire, il y a des recouvrements importants ; en particulier, si des recommandations ou des actions sont à cheval sur deux axes stratégiques, elles sont reprises dans les tableaux dans chacun des axes concernés.

---

(\*) Coordonnateurs pour les programmes évalués : Jean-François Gohy (CHIM), Marie-Laurence De Keersmaecker (GEOG), Giacomo Bruno (PHYS), Patrick Gerin (ENVI)

Tout comme dans le rapport final de synthèse, nous avons «décidé de traiter conjointement les différents programmes de formation, tout en soulignant, quand cela s'avérait nécessaire, les spécificités propres à un programme ».

Dans les colonnes « Responsable » et « Conditions de réalisation » des tableaux, le bureau de faculté est souvent mentionné. Il faut entendre par là le bureau de la Faculté des sciences pour les actions relatives aux programmes CHIM, GEOG et PHYS, et le bureau de la Faculté des bioingénieurs pour les actions relatives au programme ENVI.

Nous tenons à remercier ici le comité des experts, formé par Etienne Schacht (président), Patrick Baranger, Daniel Bloch, Pierre Carrega, Danièle Choueiry, Michel Fily, Robert Gamache, Malte Henkel, Jennifer Morardet et Rafaël Solans, pour la qualité des échanges pendant la visite et la pertinence du rapport final de synthèse et de l'analyse transversale.

Liste des acronymes :

UCL = Université catholique de Louvain

KUL = Katholieke Universiteit Leuven

CHIM = école de chimie (bachelier et master)

GEOG = école de géographie (bachelier et master)

PHYS = école de physique (bachelier et master)

ENVI = master en sciences et gestion de l'environnement

CE = conseil d'école

CP = commission de programme

RFS = rapport final de synthèse

AT = analyse transversale

## **1. Orientation des élèves du secondaire et attractivité des programmes**

### **1.1. Vision globale**

Dans certains programmes, le nombre d'étudiants reste assez limité. Pour citer l'AT, p. 44: « nombre de diplômés par discipline et par université plutôt faible, pouvant apparaître comme sous-critique dans certains cas ».

Nous souhaitons augmenter la visibilité de ces programmes auprès des élèves et des enseignants du secondaire et améliorer l'information, ceci afin de permettre une orientation correcte des élèves et d'augmenter l'attractivité des programmes. Nous souhaitons aussi améliorer la perception que les élèves ont des professions auxquelles ces programmes donnent accès, et rendre les programmes plus adéquats aux intérêts des étudiants en mobilité internationale.

### **1.2. Actions principales**

En ce qui concerne les programmes de bachelier, pour atteindre ce premier objectif, nous souhaitons être plus présents dans les activités d'orientation des élèves du secondaire et renforcer la collaboration avec Scienceinfuse, la plate-forme de promotion des sciences et technologies de l'UCL.

Pour en augmenter l'attractivité, certains programmes de master développeront une connotation inter-universitaire. C'est le cas notamment pour l'actuelle finalité médicale du master en sciences physiques, qui est appelée à évoluer vers un master en collaboration avec la Katholieke Universiteit Leuven.

Au sein de chaque programme de master, nous comptons aussi dégager au moins un semestre avec une offre de cours enseignés en anglais suffisamment étoffée pour répondre aux besoins des étudiants en mobilité internationale.

## **2. Qualité des programmes**

### **2.1. Vision globale**

Les enquêtes menées auprès des étudiants, des diplômés récents et des représentants du monde professionnel, ainsi que l'analyse des forces et des faiblesses réalisée en préparation de la visite des experts, ont mis en évidence la nécessité d'une série de réformes et d'ajustements tant pour les programmes de bachelier que pour les programmes de master. La pertinence de ces réformes a été confirmée par les avis émis par les experts suite à leur visite.

## **2.2. Actions principales**

Citons ici en particulier une distribution des crédits en cohérence avec le travail demandé aux étudiants, une communication claire des objectifs d'enseignement de chaque cours en termes d'acquis d'apprentissage, une meilleure coordination entre cours (recouvrements, compétences, prérequis), le besoin d'évaluer périodiquement tous les enseignements, l'activation systématique des comités d'année et de cycle.

De plus, pour certains programmes de master, on peut constater une disproportion entre le nombre de cours offerts, le nombre d'étudiants inscrits, et la taille du corps enseignant (académiques et assistants). Ceci nous incite à rationaliser davantage l'offre de formation. Une telle rationalisation ne pourra se faire de façon efficace que grâce à la collaboration entre les quatre facultés du secteur des sciences et technologies.

## **3. Ouverture sur le monde socio-professionnel**

### **3.1. Vision globale**

Nous souhaitons tout particulièrement améliorer l'adéquation entre les formations offertes et les besoins qui se manifestent dans le monde socio-professionnel, ceci tant pour les programmes de bachelier que pour les programmes de master. Dans cette optique, plusieurs décisions ont déjà été prises et des actions sont entamées.

### **3.2. Actions principales**

Nous développons à présent des cours techniques centrés sur les besoins du monde professionnel, des activités de stage d'insertion en entreprise, des activités de stage dans des laboratoires de recherche extérieurs au milieu académique.

Pour les finalités didactiques, nous développons également des activités de stage dans les écoles secondaires. Un renforcement des compétences dans les disciplines autres que la majeure est prévu.

Citons également des séminaires d'information, organisés régulièrement le long de l'année académique, donnés par des représentants du monde professionnel, pour permettre aux étudiants de mieux se rendre compte des débouchés professionnels et pour permettre aussi aux enseignants d'identifier des liens possibles entre les matières enseignées et les exigences des milieux non académiques.

Finalement, pour mieux aligner nos programmes sur les besoins du monde socio-professionnel, il nous semble nécessaire de réaliser systématiquement la collecte des coordonnées des diplômés et le suivi de leur parcours professionnel.

#### **4. Ressources humaines**

##### **4.1. Vision globale**

Mener à bien les réformes et les activités décrites dans les points précédents demande des compétences, des ressources humaines (en personnel académique, scientifique et administratif), ainsi qu'une coordination et un soutien de la part du secteur de sciences et technologies et de l'université.

##### **4.2. Actions principales**

Concrètement, nous souhaitons que le réel engagement des enseignants dans la conception et la mise en oeuvre des programmes et dans la réalisation de dispositifs pédagogiques soit reconnu, valorisé et soutenu par les organes facultaires et par l'université, et ceci y compris s'il s'agit d'activités de laboratoire ou d'activités de terrain (souvent négligées par les académiques car non valorisées dans leur charge de travail).

Nous souhaitons également une forte implication des instituts de recherche pour améliorer le recrutement du personnel scientifique temporaire (les assistants) via les réseaux internationaux de recherche, ainsi que pour améliorer et valoriser le métier d'assistant.

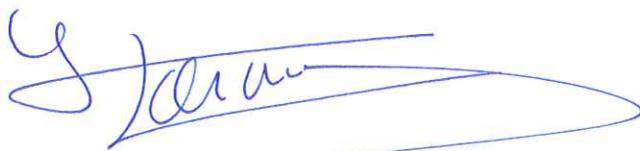
En dépit de la réduction globale des moyens humains attribués au secteur des sciences et technologies, un support administratif de qualité reste indispensable pour accompagner l'évolution souhaitée de la formation et pour permettre aux académiques et aux assistants de se consacrer aux missions qui leur sont propres.

De même, pour ouvrir réellement notre formation aux besoins du monde socio-professionnel et pour améliorer de façon significative l'attractivité de nos programmes, il sera nécessaire d'intégrer des acteurs du monde professionnel et des académiques issus d'autres universités dans nos activités d'enseignement.

Louvain-la-Neuve, le 21 décembre 2015



Professeur Marc Lits, prorecteur à l'enseignement



Professeur Yvan Larondelle, doyen de la faculté des bioingénieurs



Professeur Enrico Vitale, doyen de la faculté des sciences

Axe 1 : orientation des élèves du secondaire et attractivité des programmes

| Recommandations / Forces | Description des actions   | Degré de priorité   | Responsable                       | Réalisation / Echéances       | Résultats attendus                               | Conditions de réalisation  |  |
|--------------------------|---|---|-----------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| 1.1                      | AT p. 44 : Ces dernières données montrent un nombre de diplômés par discipline et par université plutôt faible, pouvant apparaître comme sous-critique dans certains cas. | Améliorer l'orientation des élèves et augmenter la visibilité des études en renforçant la participation des enseignants à des séances d'information pour les élèves du secondaire. (CHIM, GEOG, PHYS)                     | PHYS: **<br>CHIM: ***             | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2016-2017 | Meilleure orientation des élèves du secondaire.<br>Augmentation du recrutement en bachelier. |  |
| 1.2                      |   | Accroître la visibilité des professions par des témoignages d'anciens diplômés sur leur profession actuelle; les témoignages seront rendus accessibles via les pages web et les réseaux sociaux. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI) | PHYS: **<br>CHIM: ***<br>ENVI: ** | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2017-2018 | Meilleure orientation des élèves du secondaire.<br>Augmentation du recrutement en bachelier. |  |
| 1.3                      |   | Augmenter la visibilité internationale des études par des brochures et des présentations des programmes en anglais. (CHIM, GEOG, PHYS)  | PHYS: **<br>CHIM: ***             | CE / CP                       | PHYS: en cours / sept 2016<br>CHIM: 2017-2018    | Augmentation du recrutement en master.   |  |
| 1.4                      | RFS p. 13 : L'UCL [...] doit s'ouvrir davantage pour accueillir des étudiants d'autres pays.  | Augmenter l'attractivité internationale par des cours de master en anglais. (CHIM, GEOG, PHYS)  | PHYS: **<br>CHIM: ***             | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: en cours / sept 2016<br>CHIM: 2017-2018    | Augmentation du recrutement en master.   |  |
| 1.5                      |   | Faire évoluer la finalité médicale du master en physique vers un master en collaboration avec la KUL. (PHYS)  | PHYS: ***                         | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: en cours / sept 2017                       | Augmentation du recrutement en master.   |  |
| 1.6                      | RFS p. 6 : L'enseignement en sciences physiques, notamment, est perçu comme très théorique par les étudiants de bachelier.  | Améliorer la visibilité et l'attractivité des disciplines expérimentales en impliquant davantage les académiques dans les activités de laboratoire et de terrain. (GEOG, PHYS)  | PHYS: *                           | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: à planifier / sept 2016                    | Meilleure orientation des élèves du secondaire.<br>Augmentation du recrutement en bachelier. |  |
| 1.7                      | RFS p. 9 : Introduire des cours spécifiques de géographie plus tôt dans le cursus.  | Renforcement d'un cours, des travaux pratiques et de l'enseignement de terrain en géographie en premier bloc annuel. (GEOG)   | GEOG: **                          | CE / CP                       |  | Meilleure orientation des élèves du secondaire.<br>Augmentation du recrutement en bachelier. |  |

Axe 2 : qualité des programmes

| Recommandations / Forces | Description des actions  | Degré de priorité   | Responsable                        | Réalisation / Echéances       | Résultats attendus                               | Conditions de réalisation  |  |
|--------------------------|--|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| 2.1                      | AT p. 47 : Les contenus des bacheliers et des masters sont largement liés aux points forts de la recherche menée dans chaque université. Cette situation ne favorise pas une connaissance fondamentale et généraliste des matières enseignées, qui permettrait aux étudiants de poursuivre leur carrière soit dans l'industrie, soit dans les milieux de la recherche en dehors de leur établissement d'origine. | Révision des programmes : modification ou suppression de cours obsolètes et insertion de nouveaux cours pour suivre l'évolution de la discipline et du monde socio-professionnel. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)  | PHYS: ***<br>CHIM: ***<br>ENVI: ** | CE / CP                       | PHYS: à planifier / juin 2016<br>CHIM: 2017-2018 | Améliorer l'adéquation entre formation et besoins du monde socio-professionnel et la transition entre enseignement universitaire et monde professionnel. |  |
| 2.2                      | RFS p. 9 : Veiller à ce que les ECTS correspondent mieux à la charge de travail à fournir par les étudiants.   | Révision de la distribution des ECTS. (GEOG, PHYS, ENVI)  | PHYS: ***<br>ENVI: **              | CE / CP                       | PHYS: à planifier / juin 2016                    | Accord des étudiants sur la nouvelle répartition des ECTS.   |  |
| 2.3                      | RFS p. 9 : Faire en sorte que les acquis d'apprentissage pilotent davantage le programme et les évaluations des étudiants.   | Clarifier les objectifs de la formation. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)   | PHYS: ***<br>CHIM: **<br>ENVI: *   | CE / CP                       | PHYS: à planifier / juin 2016<br>CHIM: 2018-2019 | Meilleure adéquation entre enseignements et évaluations.   |  |
| 2.4                      | RFS p. 11 : Améliorer le dispositif d'évaluation des enseignements par les étudiants.  | Évaluation de tous les cours par les étudiants, selon des modalités à établir en concertation avec la cellule d'évaluation des enseignements, et prise en compte des indications fournies par les évaluations au niveau des réformes de programme et des initiatives pédagogiques. (GEOG, PHYS, ENVI) | PHYS: ***<br>CHIM: **<br>ENVI: *   | CE / CP                       | PHYS: à planifier / juin 2016                    | Amélioration des enseignements (contenus et pédagogie).  |  |
| 2.5                      | RFS p. 11 : Améliorer la collecte des données statistiques.  | Suivi systématique des anciens diplômés (base de données), en collaboration avec les associations de diplômés et conformément à la politique de l'UCL en la matière. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)   | PHYS: ***<br>CHIM: **<br>ENVI: **  | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: à planifier / juin 2016<br>CHIM: 2018-2019 | Amélioration des enseignements (contenus et pédagogie).  |  |
| 2.6                      | RFS p. 12 : Augmenter la transparence au sein des départements et utiliser les canaux d'information officiels.   | Activer et / ou dynamiser les comités d'année. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)   | PHYS: **<br>ENVI: **               | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2016                    | Amélioration des enseignements (contenus et pédagogie).  |  |

Axe 3 : ouverture sur le monde socio-professionnel

|     | Recommandations / Forces  | Description des actions   | Degré de priorité                  | Responsable                   | Réalisation / Echéances                          | Résultats attendus   | Conditions de réalisation |
|-----|---|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---------------------------|
| 3.1 | RFS p. 7 : Envisager la pertinence des programmes au regard de l'extérieur (étudiants entrants, caractéristiques du monde socio-professionnel).                     | Révision des programmes : modification ou suppression de cours obsolètes et insertion de nouveaux cours pour suivre l'évolution de la discipline et du monde socio-professionnel (création notamment d'un cours de techniques avancées en systèmes d'information géographiques). (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI) | PHYS: ***<br>CHIM: ***<br>ENVI: ** | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2017-2018 | Améliorer l'adéquation entre la formation et besoins du monde socio-professionnel. |                           |
| 3.2 |   | Renforcer l'implication de personnes du monde socio-professionnel dans le programmes (notamment dans certains cours comme chimie industrielle, brevets, ... ) et dans la réalisation des mémoires de fin d'étude. (CHIM, GEOG, PHYS)  | PHYS: ***<br>CHIM: ***             | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2016-2017 | Améliorer l'adéquation entre la formation et besoins du monde socio-professionnel. |                           |
| 3.3 |   | Introduire ou renforcer les stages d'insertion dans le monde professionnel (laboratoires non universitaires, industries, entreprises) par rapport aux stages en milieu académique. (CHIM, GEOG)   | PHYS: **<br>CHIM: ***              | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2016-2017 | Améliorer l'adéquation entre la formation et besoins du monde socio-professionnel. |                           |
| 3.4 |   | Organisation de séminaires informatifs sur les débouchés professionnels. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)   | PHYS: ***<br>CHIM: ***<br>ENVI: ** | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2016-2017 | Améliorer la motivation et mieux orienter les étudiants de bachelier et de master. |                           |
| 3.5 | RFS p. 11 : Améliorer la collecte des données statistiques.   | Suivi systématique des anciens diplômés (base de données), en collaboration avec les associations de diplômés et conformément à la politique de l'UCL en la matière. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)   | PHYS: ***<br>CHIM: **<br>ENVI: **  | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: à planifier / juin 2016<br>CHIM: 2018-2019 | Améliorer l'adéquation entre la formation et besoins du monde socio-professionnel. |                           |
| 3.6 | RFS p. 6 : La formation des enseignants (actuellement uni-disciplinaire) doit reprendre les trois volets (biologie-chimie-physique) à enseigner dans le secondaire. | Renforcer l'enseignement des différentes disciplines dans les masters à finalité didactique. (CHIM, GEOG, PHYS)   | PHYS: **<br>CHIM: *                | CE / CP                       | PHYS: à planifier / sept 2017<br>CHIM: 2019-2020 | Améliorer l'adéquation entre la formation et besoins du monde socio-professionnel. |                           |

Axe 4 : ressources humaines

| Recommandations / Forces | Description des actions   | Degré de priorité  | Responsable                      | Réalisation / Echéances       | Résultats attendus                               | Conditions de réalisation   |  |
|--------------------------|---|--|----------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| 4.1                      | RFS p. 6 : L'enseignement en sciences physiques, notamment, est perçu comme très théorique par les étudiants de bachelier.                      | Reconnaître et valoriser l'implication des académiques dans les activités de laboratoire et de terrain, en proposant un modèle plus fin pour déterminer la charge des académiques. (GEOG, PHYS, ENVI)  | PHYS: *<br>ENVI: *               | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: à planifier / sept 2016                    | Plus grande implication des académiques.  |  |
| 4.2                      | RFS p. 10 : Le recrutement des chercheurs-assistants semble fortement endogène.   | Exploiter les réseaux de collaboration développés par les instituts de recherche associés aux facultés pour ouvrir vers l'extérieur le processus de recrutement des assistants. (CHIM, GEOG, PHYS)   | PHYS: ***<br>CHIM: **            | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: en cours / mars 2016<br>CHIM: 2017-2018    | Améliorer la qualité du recrutement des assistants.   |  |
| 4.3                      |   | Garantir aux assistants une charge d'enseignement compatible avec la recherche doctorale, en revoyant les pratiques pédagogiques et l'implication d'autres acteurs (étudiants-moniteurs, chercheurs). (CHIM, GEOG, PHYS)   | CHIM: **                         | CE / CP et bureau de faculté. | CHIM: 2017-2018                                  | Améliorer les conditions de travail des assistants.   |  |
| 4.4                      | RFS p. 7 : Envisager la pertinence des programmes au regard de l'extérieur (étudiants entrants, caractéristiques du monde socio-professionnel). | Réorganiser l'utilisation du budget pour l'intervention d'enseignants extérieurs pour renforcer l'implication d'acteurs du monde socio-professionnel dans les programmes. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)   | PHYS: **<br>CHIM: **<br>ENVI: ** | CE / CP et bureau de faculté. | PHYS: à planifier / sept 2016<br>CHIM: 2017-2018 | Améliorer l'adéquation entre la formation et besoins du monde socio-professionnel.  |  |
| 4.5                      | RFS p. 15 : Allouer plus de moyens au master ENVI.  | Augmenter la visibilité du master ENVI auprès de toutes les facultés concernées pour obtenir le support humain adéquat. (ENVI)   | ENVI: ***                        | CE / CP et bureau de faculté. | En cours / septembre 2016                        | Garantir le bon fonctionnement du master ENVI avec une charge de travail soutenable pour les académiques.                 |  |
| 4.6                      | RFS p. 15 : Renforcer l'équipe Scienceinfuse pour continuer à améliorer les ponts avec le secondaire.   | Opérer pour que Scienceinfuse soit reconnue par l'université comme plate-forme au service du secteur sciences et technologies. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI)  | ***                              | CE / CP et bureau de faculté. | En cours / juin 2016                             | Améliorer l'attractivité des études en sciences et technologies et faciliter la transition ente secondaire et université. |  |
| 4.7                      | RFS p. 15 : Mettre en place une commission qualité interne.   | Obtenir le support administratif pour créer une cellule qualité pour les quatre facultés du secteur sciences et technologies, tout en gardant le support administratifs nécessaire pour le bon fonctionnement des écoles et des commissions de programme. (CHIM, GEOG, PHYS, ENVI) | ***                              | CE / CP et bureau de faculté. | En cours / juin 2016                             | Structurer et pérenniser la gestion de la qualité pour les quatre facultés du secteur sciences et technologies.           |  |