Administration générale de l’Enseignement

# 

# ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

**CONSEIL GENERAL**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Secrétariat permanent du Conseil général**

**Rue Adolphe Lavallée, 1 - 1080 Bruxelles**

V. Blondiaux : Tél : 02/690.87.28 - FAX 02/600 09 31

**Note de synthèse relative à la modification du dossier pédagogique du Bachelier en sciences de l’ingénieur industriel.**

**I. Philosophie générale de la modification**

a) Rétroactes.

Durant l’année académique 2015-2016, le Master en sciences de l’ingénieur industriel – Orientations : chimie, électronique et électromécanique » a fait l’objet d’une évaluation externe de l’AEQES. Suite à cette analyse transversale, la Commission thématique technique de l’ARES a entamé la révision des référentiels de compétences des Hautes écoles pour toutes les orientations du Master en sciences de l’ingénieur industriel et le Conseil général de l’EPS a décidé de procéder à la révision des dossiers pédagogiques (DP) des trois orientations.

Ces dossiers pédagogiques ayant nécessité des modifications essentielles, le Conseil général de l’EPS a demandé et obtenu la **correspondance** des titres de Master en sciences de l’ingénieur industriel pour les trois orientations : chimie, électromécanique et électronique, ce qui permet à l’EPS de délivrer un titre « correspondant » à celui délivré par les Hautes Ecoles.

b) Le bachelier en sciences de l’ingénieur industriel.

Le principe du bachelier de transition est le suivant : les étudiants porteurs d’un grade académique de premier cycle de type court dans la catégorie technique (bachelier professionnalisant) ont la possibilité d’accéder au deuxième cycle de type long (master) de la formation d’ingénieur industriel moyennant la réussite d’un programme complémentaire dit « d’abstraction ». Cette « passerelle » est organisée en EPS sous la forme d’un bachelier de transition en 60 ECTS maximum de programme de cours spécifiques avant l’entrée dans le Master. En fonction du bachelier professionnalisant d'origine, l'étudiant aura la possibilité d'activer le processus de valorisation des acquis pour un nombre maximum de 15 ECTS (annexe à l’Arrêté du Gouvernement de la communauté française du 29 août 2018 modifiant l’Arrêté du Gouvernement de la communauté française du 30 août 2017 pris en application de l’article 111§2, 1° du Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l’enseignement supérieur et l’organisation académique des études).

Le dossier pédagogique de cette section constitue un cas particulier relevant de l’article 48 du Décret du 16 avril 1991, et plus précisément son paragraphe 3, qui prévoit que « *Les sections complémentaires d'abstraction visent à amener les étudiants, porteurs d'un grade de bachelier à caractère professionnalisant, à un niveau de connaissances et de compétences nécessaire à l'admission au second cycle du même cursus conduisant au grade de master.*

*Ces sections doivent satisfaire simultanément aux deux critères suivants : 1° Compter 60 crédits 2° Ne délivrer le titre qu'aux étudiants qui ont atteint l'âge de 24 ans accomplis. L'ensemble constitué des compétences du bachelier professionnalisant et de la formation complémentaire d'abstraction font l'objet d'une procédure de correspondance conformément à l'article 75. Il est sanctionné par un grade de* ***bachelier de transition*** *donnant accès au master de la filière de promotion sociale considérée. »*

c) Révision du dossier pédagogique de « Bachelier en sciences de l’ingénieur industriel »

Parmi les recommandations principales de l’analyse transversale de l’AEQES sur le cursus de l’ingénieur industriel, une concernait plus particulièrement le dossier pédagogique du Bachelier en sciences de l’ingénieur industriel : *« En EPS, rendre l’appellation plus attractive et mener une réflexion sur une plus grande interpénétration du bloc « abstraction » avec les enseignements techniques du master (recommandation 37). »*

Il faut reconnaître que le programme de ce bachelier de transition, constitué uniquement de trois unités d’enseignement d’abstraction (mathématiques, physique et chimie) était quelque peu monolithique. L’EPS a donc mené une réflexion sur une plus grande interpénétration du bloc « abstraction » avec les enseignements techniques du master.

D’autre part, la refonte par l’ARES du référentiel de compétences et des contenus minimaux du Bachelier en sciences de l’ingénieur industriel, approuvée en mai 2019, fait une place plus large à certaines compétences disciplinaires spécifiques (utilisation des outils numériques…), mais aussi à des compétences transversales (linguistiques, socio-économiques, « soft skills »…).

Suite à cette approbation, le CG de l’EPS a mandaté le GTS technique du supérieur pour entamer la révision des UE d’abstraction et donc de la section de Bachelier de transition de l’EPS, en accordant une attention particulière au Décret passerelles et à l’application de l’article 111 § 2.1° du Décret paysage.

En outre, la recommandation 38 de l’AEQES dit : « Mener une réflexion sur la politique de recrutement des bacheliers de type court et sur son impact sur la qualité de l’enseignement en Master ».

Les capacités préalables requises (CPR) de la section ont été entièrement revues et les titres pouvant tenir lieu de CPR se réfère de manière plus explicite au Décret passerelles.

**II. Le nouveau dossier pédagogique de la section**

De manière générale, le programme de la section se décline en **dix unités d’enseignement** au lieu de trois, et répond ainsi davantage aux compétences multiples et nouvelles du référentiel des HE. Cette diversification des unités d’enseignement permettra en outre une meilleure remise à niveau des étudiants titulaires d’un titre de bachelier professionnalisant qui souhaitent obtenir le bachelier de transition et entamer le cursus de Master en sciences de l' ingénieur industriel, et ce en fonction de leur formation de base.

Les trois UE de sciences fondamentales demeurent, mais elles deviennent davantage appliquées : les acquis d’apprentissage font appel à des applications techniques relevant du domaine concerné et issues de la vie professionnelle, et consistent en une résolution de cas pratiques ou d’applications contextualisées. Ainsi :

* L’UE **mathématiques appliquées** répond davantage aux compétences nécessaires pour aborder un master. Elle complète la formation en mathématiques des bacheliers professionnalisants par des outils tels que le calcul vectoriel, le calcul numérique, la statique inférentielle,…ainsi que l’utilisation de logiciels dédiés aux mathématiques.
* L’UE de physique a été subdivisée en trois parties : **Physique générale**, **Electricité appliquée** et **Mécanique et mécanique des fluides**. Une UE de **Résistance des matériaux** vient renforcer l’aspect technique.
* l’UE **Sciences chimiques appliquées** vise à permettre à l'étudiant de développer des compétences scientifiques et technologiques ; de mobiliser des concepts de sciences chimiques en vue de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur industriel ; et de s'adapter aux évolutions technologiques et numériques du domaine.

Quatre nouvelles UE viennent répondre à l’évolution du métier d’ingénieur industriel :

Deux unités d’enseignement viendront renforcer les compétences techniques de l’ingénieur industriel :

* une UE de **Techniques informatiques**, dont les finalités seront :

• d’utiliser des concepts informatiques afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l’ingénieur ;

• d’analyser et de traduire un problème technique ou scientifique en utilisant la syntaxe algorithmique ;

• de traduire un algorithme en pseudo-code ;

• de programmer et de tester un problème technique ou scientifique sur une plateforme informatique équipée de logiciels adéquats en corrigeant les dysfonctionnements constatés ;

• de s'adapter aux évolutions technologiques et numériques du domaine informatique.

* une UE **d’Automatique et robotique,** visant à permettre à l’étudiant de programmer un automate et de gérer ses données, d’expliquer les principes de fonctionnement d’un robot et de justifier sa place dans une installation automatisée.

Une intégration des compétences transversales à maîtriser dans le domaine a été apportée par la création des deux UE suivantes :

* Une UE de **Méthodologie scientifique** : préparera les étudiants à la recherche appliquée ; elle visera à permettre à l’étudiant d’acquérir des méthodes contemporaines de traitement de l’information scientifique et technologique, d’exploiter des ressources bibliographiques et sitographiques, de maitriser le langage technique en français et en anglais, de construire un rapport scientifique structuré et de s'adapter aux évolutions technologiques et numériques du domaine.
* L’UE de **Gestion contemporaine des entreprises** aura comme objectifs l’initiation aux méthodes contemporaines d’organisation et de gestion des entreprises, le regard critique sur l’évolution des systèmes de gestion des entreprises, ainsi que l’appréhension des stratégies à mettre en œuvre dans le domaine de la création d'entreprise, de la comptabilité et de la gestion financière et commerciale.

Le tableau ci-dessous compare les unités d’enseignement de l’ancien et du nouveau dossier pédagogique.

**Tableau comparatif (en ECTS)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANCIEN DOSSIER PEDAGOGIQUE** |  | **NOUVEAU DOSSIER PEDAGOGIQUE** |  |
|  | **ECTS** |  | **ECTS** |
|  |  | UE MODIFIEES |  |
| ABSTRACTION : Mathématiques | 23 | Mathématiques appliquées | 13 |
| ABSTRACTION : Chimie | 14 | Science chimiques appliquées | 7 |
| ABSTRACTION : Physique | 23 | Physique générale | 6 |
|  |  | Electricité appliquée | 6 |
|  |  | Automatique et robotique | 6 |
|  |  | Mécanique et mécanique des fluides | 6 |
|  |  | Résistance des matériaux | 4 |
|  |  | Techniques informatiques | 6 |
|  |  | Méthodologie scientifique | 3 |
|  |  | Gestion contemporaine des entreprises | 3 |
| Total ECTS | **60** |  | **60** |

**VI. Conclusion**

L’enseignement de promotion sociale s’est attelé à transformer cette section avec comme objectifs de répondre aux recommandations de l’AEQES suite à l’analyse transversale du cursus de l’ingénieur industriel, et de s’adapter au nouveau référentiel de compétences du Bachelier en sciences de l’ingénieur industriel récemment approuvé par l’ARES. En outre, ce nouveau dossier pédagogique en adéquation avec l'annexe de l’AGCF du 29 août 2018 modifiant l'AGCF du 30 août 2017 pris en application de l'article 111 §2 1° du Décret Paysage.

La démarche adoptée a été celle d’une révision complète du dossier pédagogique : si les trois axes d’abstraction (mathématiques, physique, chimie) ont été conservés, ils ont été déclinés de manière différente, plus orientée et plus appliquée. Plusieurs nouvelles unités d’enseignement viennent ancrer la formation de l’ingénieur industriel dans une perspective plus moderne du métier. Il ne s’agit pas seulement d’une modification d’organigramme, mais du développement d’une formation basée sur des compétences transversales solides telles que la valorisation de la pratique de la recherche, la communication, l’esprit critique, l’entrepreneuriat, le management…

Cet objectif est traduit dans les programmes et les acquis d’apprentissage de l’ensemble des unités d’enseignement constitutives de la section, sous la forme d’éléments contextualisants, tels que :

* *à partir d’une application technique ou scientifique relevant du domaine des sciences de l’ingénieur industriel et issue de la vie professionnelle,*
* *en tenant compte des réalités socio-économiques et écologiques,*
* *dans le respect des règles de sécurité, d’hygiène, environnementales et de la législation en vigueur,*
* *en disposant d’une plateforme informatique équipée de logiciels adéquats,*
* *en disposant de la documentation ad hoc en langue française et/ou en langue anglaise,*
* *en développant des compétences de communication orale et écrite en langue française et/ou en langue anglaise,*
* *en développant des compétences d’esprit critique,…*

Il apparaît dès lors que ce dossier pédagogique répond adéquatement à ses objectifs car conçu comme un programme complémentaire, une passerelle (en référence à l’article 15 §1er – 51° du Décret définissant le paysage de l’enseignement supérieur et l’organisation académique des études, définissant une passerelle comme : *« un processus académique admettant un étudiant en poursuite d'études dans un autre cursus* »), entre le bachelier professionnalisant et le Master en sciences de l’ingénieur industriel. Il permet l’obtention du titre de « Bachelier en sciences de l’ingénieur industriel ».