

**Évaluation du cursus « Sciences industrielles
- Sciences de l'ingénieur industriel »
2015-2016**

**RAPPORT D'ÉVALUATION
adressé à l'Institut Supérieur Industriel de Promotion Sociale
ISIPS**

Comité des experts :
Guy AELTERMAN, président
Francy BOURCY, Sami GRAUER, Marios KASINOPOULOS,
Hervé LÉVI, Gemma RAURET et Aurore VOITURIER, experts

22 juin 2016

INTRODUCTION

Durant l'année académique 2015-2016, l'Agence pour l'Évaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur (AEQES) a procédé, à l'évaluation du cursus en Sciences industrielles - Sciences de l'ingénieur industriel. Dans ce cadre, le comité des experts susmentionné¹, mandaté par l'AEQES et accompagné par un membre de la Cellule exécutive, s'est rendu les 14 et 15 janvier 2016 à l'Institut Supérieur Industriel de Promotion Sociale (ISIPS). Le présent rapport rend compte des conclusions auxquelles sont parvenus les experts après la lecture du rapport d'autoévaluation rédigé par l'entité et à l'issue des entretiens et des observations réalisés *in situ*.

Tout d'abord, les experts tiennent à souligner la parfaite coopération de la coordination qualité et des autorités académiques concernées à cette étape du processus d'évaluation externe. Ils désirent aussi remercier les membres du personnel enseignant, les étudiants et anciens étudiants, les membres du personnel administratif et technique et les représentants des employeurs qui ont participé aux entretiens et qui ont témoigné avec franchise et ouverture de leur expérience. Ainsi, au cours de sa visite d'évaluation, le comité a eu l'occasion de s'entretenir avec 1 représentant des autorités académiques, 8 enseignants, 4 membres du personnel administratif et technique, 11 étudiants, 3 diplômés et 3 représentants du monde professionnel.

L'objectif de ce rapport est de faire un état des lieux des forces et points d'amélioration des programmes évalués et de proposer des recommandations pour l'aider à construire son propre plan d'amélioration. Il reprend la structure du référentiel AEQES en cinq critères, sur lequel l'entité s'est basée pour mener son autoévaluation².

Après avoir présenté l'établissement, le rapport examine, dans sa première partie, successivement :

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

La seconde partie du rapport produit une analyse spécifique par orientation.

¹ Composition du comité des experts et bref *curriculum vitae* de chacun de ses membres disponibles sur : http://aeqes.be/experts_comites.cfm (consulté le 2 mars 2015).

² AEQES, *Référentiel d'évaluation AEQES*, 2012, 4p. et AEQES, *Référentiel et guide de rédaction et d'évaluation*, 2012, 62 p. En ligne : http://www.aeqes.be/infos_documents_details.cfm?documents_id=246 (consulté le 2 mars 2015).

PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

L'Institut supérieur industriel de Promotion sociale de la province de Hainaut (ISIPS) propose à Charleroi, en soirée, des formations de bacheliers et de masters dans les domaines de la construction, de la chimie, de l'électronique, de l'électromécanique, de l'informatique, des techniques graphiques (en journée et en soirée), et pour ce qui concerne ce rapport, des sciences de l'ingénieur industriel.

L'Institut fait partie de l'Université du Travail, structure centenaire qui regroupe trois écoles secondaires, cinq écoles de promotion sociale et une haute école. Son pouvoir organisateur est la province du Hainaut.

Après avoir suivi et réussi les trois unités d'abstraction en chimie, mathématique et physique, les étudiants peuvent suivre l'une des trois finalités proposées par l'établissement pour le master en Sciences de l'ingénieur industriel : Chimie, Électronique ou Électromécanique. Ces formations sont organisées à horaire décalé (en soirée).

Première partie :
Observations communes à toutes les orientations

Critère 1

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

Dimension 1.1 : Politique de gouvernance de l'établissement

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

Dimension 1.3 : Elaboration, pilotage et révision périodique du programme

Dimension 1.4 : Information et communication interne

CONSTATS ET ANALYSE

Politique de gouvernance de l'établissement

- 1 L'Institut Supérieur Industriel de Promotion sociale relève de l'enseignement provincial de Hainaut, il se situe dans une structure fortement hiérarchisée et dispose de peu d'autonomie aussi bien au niveau pédagogique qu'au niveau administratif.
Il est soumis à l'autorité du Conseil Provincial du Hainaut et de sa députation permanente et est placé sous la surveillance d'une Commission administrative dont la composition est fixée par la députation permanente.
Le Conseil général de l'enseignement de promotion sociale (CGEPS) est quant à lui, responsable de toutes décisions concernant le programme (les dossiers pédagogiques inter-réseaux), appliqué par l'établissement.
- 2 Au cours de ces dernières années, l'ISIPS a connu des changements fréquents de direction, ce qui a créé une certaine instabilité. Ceci se reflète par l'absence de procédures appliquées par tous.

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

- 3 La gestion de la qualité au niveau de l'ISIPS a été initiée en 2010 par la nomination d'un coordonnateur qualité interne (quart temps) ; il est assisté de deux agents relai, détachés du Conseil des Pouvoirs Organisateur de l'Enseignement Officiel Neutre Subventionné (CPEONS). Leurs tâches prioritaires sont la préparation des évaluations de l'AEQES.
En 2011, une Charte qualité a été rédigée par la commission d'évaluation interne (CEI) du bachelier en Informatique et systèmes. Cette Charte a servi de référence pour toutes les formations de l'ISIPS.
- 4 En vue de l'évaluation AEQES, une commission d'évaluation interne (CEI) pour la section d'ingénieur industriel a été créée. La CEI rassemble les différentes parties prenantes, notamment les enseignants, les étudiants, les diplômés et la direction. La CEI encadre toute une série d'initiatives en matière de qualité interne : enquêtes de satisfaction, concertation formelle enseignants/corps administratif/direction, analyse SWOT et autoévaluation.

Élaboration, pilotage et révision périodique du programme

- 5 La révision périodique des programmes, y compris la concertation des parties prenantes se passe sous l'autorité du CGEPS. La révision ne se passe donc pas au niveau de l'établissement et est caractérisée par une durée excessive (dix ans).
- 6 Au niveau de l'ISIPS, des réflexions informelles ont lieu sur la base d'*input* d'enseignants, d'entreprises accueillant des étudiants en stage et d'étudiants. Ceci permet d'optimiser la part d'autonomie laissée à l'établissement par le CGEPS dans chaque unité d'enseignement (UE) (20% du nombre total des périodes de l'UE).
- 7 Le comité constate un manque d'évaluation formalisée des enseignements par les étudiants.
- 8 Le comité constate également l'absence de coordinateur de section, ce qui ne favorise pas la cohérence de la formation.

Information et communication interne

- 9 Dans l'ensemble, le comité constate que l'information interne est convenable et en progression qualitative. Les absences d'enseignants sont communiquées par SMS, l'information se fait en grande partie par mail et un e-campus est disponible.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Systematiser et formaliser la démarche qualité entamée ainsi que pérenniser la CEI.*
- 2 *Mettre en place une révision périodique des programmes de formation (dans la marge d'autonomie laissée à l'ISIPS), dans laquelle seraient également impliqués les diplômés et les représentants du monde professionnel.*
- 3 *Mettre en œuvre une évaluation périodique des unités d'enseignement et modules par les étudiants, en veillant à fournir un retour à ces derniers pour entretenir leur motivation à participer aux enquêtes.*
- 4 *Réfléchir à l'opportunité de mettre en place un coordinateur de section favorisant le dialogue entre toutes les parties prenantes et augmentant la cohérence de la formation.*

Critère 2

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

Dimension 2.1 : Appréciation de la pertinence du programme

Dimension 2.2 : Information et communication externe

CONSTATS ET ANALYSE

Appréciation de la pertinence du programme

- 1 La législation actuelle restreint plutôt l'autonomie de chacun des établissements de promotion sociale aussi bien au niveau du contenu de la formation que de l'organisation et de la réalisation des programmes.
- 2 Les besoins des parties prenantes semblent être pris en compte de diverses façons :
 - a. Les enseignants, les étudiants et les diplômés font partie de la CEI, les enseignants participent également au Conseil des études.
 - b. Grâce à la proximité étudiants-enseignants, les échanges d'informations se font aisément : les étudiants trouvent une oreille attentive auprès des enseignants.
 - c. Il existe des contacts qui permettent, notamment à travers les stages, de tenir compte des évolutions des besoins des parties prenantes.
 - d. Un grand nombre d'enseignants ont une expérience professionnelle ou des activités au sein d'entreprises.

Dans l'ensemble les contacts et échanges ne sont néanmoins ni structurés, ni formalisés, ni périodiques.

- 3 Il n'existe pas d'activités de recherche proprement dites au niveau de l'établissement. Un certain nombre d'enseignants dispose néanmoins d'une expérience de recherche, soit par leurs activités antérieures (par exemple les enseignants diplômés docteurs) soit par leurs activités professionnelles actuelles. Dans leurs cours, ils introduisent donc la méthodologie liée à la recherche et à l'interprétation de résultats.
- 4 Par définition, la structure par modules de l'EPS entraîne une flexibilité de la formation assez large. Le comité constate néanmoins que les modules de master ne sont organisés que tous les trois ans ; cela entraîne parfois un décalage de la formation mais également une perte de cohérence du programme.
- 5 La procédure de VAE est disponible et appliquée : certains étudiants ont une formation ou une expérience utile qu'ils peuvent faire valider comme compétences acquises. Le comité n'a cependant pas pu obtenir le nombre d'étudiants bénéficiant de cette procédure.
- 6 La mobilité internationale classique ne s'applique pas dans le cadre des formations EPS. D'autres formes d'internationalisation existent néanmoins : l'apport des expériences internationales de professeurs travaillant en entreprise à caractère international ; l'internalisation «@home » ; des stages en entreprises à caractère international ; l'utilisation des procédures de manipulation en anglais, etc. Le comité estime que les opportunités ne sont pas saisies ou pas suffisamment.

En outre, le comité souligne que des compétences internationales et interculturelles ne sont pas reprises au sein des acquis d'apprentissage (AA) alors qu'elles sont devenues essentielles pour les ingénieurs.
- 7 La formation en langues est absente des programmes de Master. Les étudiants sont cependant conscients de la nécessité de la connaissance de l'anglais (étant donné qu'en entreprise, les nombreuses procédures sont formulées en anglais). Ils ont la possibilité de suivre un module d'anglais, récemment introduit en formation de bachelier. Ce module est toutefois un supplément hors master. Même si le comité est conscient du fait qu'un nombre important d'étudiants n'a jamais eu une base d'anglais auparavant (étudiants étrangers), il constate que l'opportunité de donner certains cours (ou parties du cours) en anglais n'est pas saisie.

Information et communication externe

- 8 Il existe toute une série d'actions de promotion et d'information externes. Le site de l'ISIPS fournit un nombre important d'informations aux candidats. Le site est bien géré par les éducateurs de l'ISIPS (équipe administrative). Tenant compte du risque que la Province prenne le contrôle de la communication numérique, la crainte existe de la perte d'indépendance de l'ISIPS au niveau de sa communication et de sa visibilité extérieure.
- 9 Des informations pratiques et essentielles sur la formation de Master en Sciences de l'ingénieur industriel manquent sur le site internet, notamment les fiches pédagogiques. Cela peut avoir une influence négative sur le recrutement d'étudiants.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Réfléchir à l'intérêt de mettre en place un conseil ou un focus group permettant aux représentants d'entreprises de préciser les compétences attendues des futurs ingénieurs compte tenu de l'évolution des métiers et d'émettre un avis sur les contenus de formation et les AAT visés pour chaque orientation.*
- 2 *Respecter les exigences du niveau 7 du Cadre des certifications de l'enseignement supérieur en Communauté Française pour tous les étudiants, y compris en matière de recherche et d'innovation.*
- 3 *Développer des aptitudes internationales et interculturelles par des actions telles que :*
 - a. *Formulation d'AA d'internationalisation et d'interculturalité,*
 - b. *Encouragement des étudiants à consulter des références en anglais,*
 - c. *Obligation de citer des sources anglophones dans les bibliographies des épreuves intégrées,*
 - d. *Dispense de certains cours en anglais,*
 - e. *Invitation d'enseignants anglophones pour donner des cours,*
 - f. *Encouragement des stages en entreprises internationales ou en Flandre (apprentissage du néerlandais).*
- 4 *Utiliser des réseaux sociaux et augmenter la qualité du site web de l'ISIPS afin de permettre aux étudiants et futurs étudiants de trouver toutes les informations nécessaires et essentielles à la formation.*

Critère 3

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

Dimension 3.1 : Les acquis d'apprentissage du programme

Dimension 3.2 : Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage

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

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

CONSTATS ET ANALYSE

Acquis d'apprentissage du programme

- 1 Les AA définis dans le dossier pédagogique sont développés et décidés au niveau du CGEPS et non au niveau de l'établissement ou de la formation. Ils sont généraux et applicables à l'ensemble des formations d'ingénieurs en EPS. L'établissement n'a en outre pas défini les AA terminaux par orientation du master.
- 2 Au niveau de la formation, il n'y pas eu de concertation du milieu professionnel et des diplômés concernant la définition des AA. Le comité estime que le décret n'exclut pas une telle concertation et laisse une ouverture (certes réduite) pour définir les AA spécifiques à chaque orientation.
- 3 Le comité constate qu'une matrice croisée entre les AA par unités d'enseignement et les AA terminaux et compétences visées par le diplôme reste absente. Actuellement, il n'est donc pas possible de voir que tous les AA terminaux sont couverts par les unités d'enseignement.
- 4 Les fiches pédagogiques ne sont ni généralisées ni harmonisées. Durant l'année académique 2012-2013, la réalisation d'une fiche pédagogique reprenant des informations telles que le contenu spécifique, les modalités et les critères d'évaluation, la bibliographie des références ainsi que d'autres informations pédagogiques avait été demandée aux enseignants de toutes les sections pour chaque unité d'enseignement. Cette démarche avait rencontré un succès mitigé. Le comité a même constaté un manque de volonté parmi certains professeurs. Les fiches ne sont en outre pas disponibles pour le public extérieur (étudiants potentiels).
Le comité a pu comprendre que la direction exigera, lors de la prochaine année académique, que chaque enseignant rédige une fiche pédagogique pour chacun de ses cours.

Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage qui permettent d'atteindre les acquis visés

- 5 La majorité des enseignants sont des experts, ce qui permet de réaliser un lien direct entre l'enseignement et le monde professionnel.
- 6 Le comité constate un déséquilibre entre la théorie et la pratique dans certaines orientations qui est partiellement compensé par l'expérience professionnelle des étudiants. Les étudiants se plaignent de la dominance des cours théoriques, aussi bien en abstraction qu'en formation master. Le cours de mathématiques est en outre perçu comme élément de sélection.
- 7 Le comité constate que la pédagogie par projet est nettement insuffisante au niveau du master (quelque soit l'orientation).
- 8 Le comité constate que la durée des stages est trop courte (environ 3 semaines) pour réaliser une immersion valable et utile en milieu professionnel. Dans la plupart des cas, ce manquement est également compensé par l'expérience professionnelle des étudiants (même si ceci n'est valable que pour les étudiants travaillant dans le domaine).
- 9 L'épreuve intégrée est perçue de manière positive par les étudiants. Les disciplines et compétences sont intégrées dans les épreuves. Dans la plupart des cas, les épreuves sont liées aux stages en entreprise.

Les EI sont le plus souvent réalisés dans les entreprises où les étudiants travaillent. La difficulté et le *challenge* pour les enseignants sont de s'assurer que le sujet choisi soit approprié et d'un niveau master. Le plus souvent, les entreprises jouent le jeu et pour certaines, n'hésitent pas à proposer des sujets en dehors du travail journalier habituel de l'étudiant, de façon à stimuler un effort de recherche et d'innovation combiné avec les besoins réels de l'entreprise.

- 10 Le monde industriel apprécie le sens critique combiné avec l'expérience professionnelle des étudiants qui se reflètent dans la plupart des épreuves intégrées et le niveau final. Le comité constate néanmoins que le niveau des épreuves intégrées est variable et inégal.

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

- 11 Le concept d'ECTS n'est pas bien intégré. Il s'avère que seule une moitié d'enseignants a pris connaissance du quota ECTS pour chacun de ses cours et définit des attentes concernant le travail à domicile des étudiants. L'utilisation et la pondération des ECTS ne se font donc pas systématiquement et méthodologiquement. Certains enseignants n'ont même pas compris le but et la signification du concept ECTS. Peu d'étudiants connaissent la notion d'ECTS.
- 12 L'organisation des unités d'enseignement tous les trois ans pénalise les étudiants et porte atteinte à la cohérence du programme. Lorsque qu'un étudiant échoue dans une UE, il doit attendre 3 ans avant de pouvoir suivre à nouveau ce module.

Évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage visés

- 13 Le comité des experts note la satisfaction des étudiants quant à l'organisation des évaluations en fin de module. Une deuxième session d'examen peut être organisée rapidement après la première session, ce qui a pour avantage un gain de temps pour l'étudiant, mais pour inconvénient de lui laisser peu de temps pour revoir le cours.
- 14 Le comité constate une diversité des modalités d'évaluation, laissée à l'initiative des enseignants.
- 15 Il ne semble pas y avoir de moyen de vérifier que les AA sont atteints à la fin d'un module ou à la fin de la formation.
- 16 Au travers des différentes orientations, on constate une absence d'harmonisation concernant l'évaluation des stages et des épreuves intégrées.
- 17 La demande des étudiants concernant la présentation de l'épreuve intégrée a été entendue.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Poursuivre les efforts pour harmoniser et généraliser les fiches pédagogiques – contrats pédagogiques.*
- 2 *Sensibiliser les enseignants et les étudiants au concept ECTS.*
- 3 *S'assurer du niveau des épreuves intégrées et définir des critères (harmonisés entre les sections) pour le choix des sujets.*
- 4 *Entamer une réflexion concertée (inter-sections) sur les modalités d'évaluation dans le cadre d'une démarche qualité.*

Critère 4

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

Dimension 4.1 : Ressources humaines

Dimension 4.2 : Ressources matérielles

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

Dimension 4.4 : Analyse des données nécessaires au pilotage du programme

CONSTATS ET ANALYSE

Ressources humaines (affectation, recrutement, formation continuée)

- 1 Le comité constate une présence importante d'experts professionnels et industriels dans le corps enseignant.
- 2 Les enseignants et le personnel administratif sont motivés, enthousiastes et disponibles pour les étudiants.
- 3 Le pouvoir organisateur laisse une liberté suffisante à l'établissement pour choisir le personnel enseignant.
- 4 Toute formation continue pour les enseignants est absente. Cette lacune est en partie compensée par l'expérience professionnelle d'un grand nombre d'enseignants.
- 5 La législation actuelle empêche toute évolution de carrière.
- 6 La répartition des tâches entre les éducateurs (chacun responsable de trois sections) augmente l'efficacité de travail et la proximité de l'administration pour les étudiants.

Ressources matérielles (matériaux pédagogiques, locaux, bibliothèques, plateformes TIC)

- 7 Une plateforme numérique est présente mais sous exploitée au niveau pédagogique.
- 8 Malgré le manque d'accès pendant les heures de cours du soir, la présence d'une bibliothèque avec une collection de revues et d'articles scientifiques et techniques est à souligner.
- 9 Les laboratoires ne sont pas toujours équipés et adaptés aux besoins de la formation. Ceci est partiellement compensé par l'accès possible aux centres de formation et par l'amabilité de certains professeurs qui apportent leur propre matériel.

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

- 10 Les étudiants et futurs étudiants sont bien accueillis par le personnel enseignant et administratif. Ils peuvent s'informer à partir du site web, par téléphone ou directement à l'accueil. La plupart des enseignants sont ouverts à toutes formes de questions.
- 11 Les frais d'inscription sont très accessibles.
- 12 Le comité a pu constater que l'entraide entre les étudiants est courante et importante. Le fait que la plupart d'entre eux sont salariés et se trouvent dans une situation familiale et professionnelle comparable renforce collaboration et soutien mutuel.
- 13 Hormis au niveau des unités d'abstraction, le taux d'échec reste assez faible.

- 14 Il n'existe pas de dispositifs d'aide à la réussite ou un suivi des étudiants. Le comité estime que ce manque ne constitue pas une barrière principale à la réussite.

Analyse des données nécessaires au pilotage du programme

- 15 Afin de développer des stratégies de recrutement et d'améliorer les formations existantes, la présence de données est essentielle. Le comité constate d'une part que des données utiles et nécessaires manquent (retours des anciens, des professionnels, de suivi des cohortes) et d'autre part que les données présentes ne sont pas utilisées.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Réfléchir à l'utilisation de la plateforme numérique à des fins pédagogiques.*
- 2 *Intensifier les collaborations avec la HEPH-Condorcet (établissement voisin) afin de pouvoir accéder davantage aux laboratoires.*
- 3 *Mener une réflexion sur les raisons d'abandon des étudiants et développer l'aide à la réussite au sein des unités d'abstraction notamment.*
- 4 *Définir ensemble des indicateurs significatifs pour les objectifs à atteindre, les mesurer périodiquement et les utiliser pour le pilotage du programme.*

Critère 5

L'établissement/l'entité a établi l'analyse de son programme et construit un plan d'action visant son amélioration continue.

Dimension 5.1 : Méthodologie de l'autoévaluation

Dimension 5.2 : Analyse SWOT

Dimension 5.3 : Plan d'action et suivi

CONSTATS ET ANALYSE

Méthodologie de l'autoévaluation

- 1 L'autoévaluation a été menée par une commission d'évaluation interne installée dans ce but.
- 2 Le dossier d'autoévaluation est essentiellement descriptif. Il manque de chiffres, d'analyses et de faits concrets.

Analyse SWOT

- 3 L'analyse SWOT a été effectuée avec un grand sérieux.

Plan d'action et suivi

- 4 Dans le plan d'action, les résultats attendus ne sont pas formulés avec des indicateurs mesurables. Le plan d'action est donc trop générique, sans engagement, sans objectif bien défini.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Poursuivre la démarche qualité de manière concertée et élaborer un plan d'action en reprenant les objectifs, les actions, les échéances, les responsables et des indicateurs de résultat mesurables. Rendre le plan d'action visible de tous afin que chacun puisse voir les évolutions.*
- 2 *Inviter toutes les parties prenantes à participer à la démarche qualité y compris au plan d'action.*

Deuxième partie : Observations particulières pour chaque orientation

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

Table des matières

- | | |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| ▪ master ingénieur industriel, orientation Chimie | page 15 |
| ▪ master ingénieur industriel, orientation Électromécanique | page 17 |
| ▪ master ingénieur industriel, orientation Électronique | page 19 |

L'ISIPS est le seul établissement de promotion sociale de la FWB à offrir le master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation Chimie. Tous les étudiants souhaitant donc suivre cette formation en horaire décalé se retrouvent donc au sein de l'ISIPS.

Le programme de master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation Chimie a pour objectifs de permettre aux étudiants d'acquérir des compétences techniques et technologiques du domaine de la Chimie et de les allier aux qualités humaines, sociales, économiques, éthiques et linguistiques nécessaires à l'exercice de la profession.

CONSTATS ET ANALYSE

Élaboration, pilotage et révision périodique du programme (1.3)

- 1 La cohérence au sein de chaque module est assurée par des réunions régulières entre les enseignants du module et est coordonnée par l'éducateur de la filière.

Pertinence du programme (2.1)

- 2 Le programme spécifique à l'orientation Chimie est également établi par le CGEPS, l'autonomie de l'Institut quant à la définition de son programme est donc très faible. Les finalités reprises ci-dessus sont donc génériques et similaires, en grande partie, aux finalités deux autres orientations de l'Institut.
- 3 Les étudiants se disent globalement satisfaits de l'enseignement dispensé à l'ISIPS. Les représentants du monde professionnel rencontrés apprécient également le niveau de compétences des diplômés. Les experts notent d'ailleurs un taux d'employabilité correcte.
- 4 Certains cours de master seraient de même niveau que ceux dispensés en bachelier.

Objectifs d'apprentissage spécifiques au programme (3.1)

- 5 Actuellement, il n'existe pas de fiche ECTS comportant les AA spécifiques et terminaux. La démarche compétences ne semble en outre pas finalisée. Les responsables ont néanmoins informé le comité qu'ils étaient en train de travailler aux fiches pédagogiques.

Éléments spécifiques de mise en œuvre (stages, internationalisation, innovations pédagogiques, etc.) (3.2)

- 6 Les experts notent que les exigences de formation théorique sont suffisantes dans la filière Chimie.
- 7 Les cours se basent également sur la pratique industrielle des professeurs et des étudiants pour orienter et donner des applications pour illustrer la théorie.
- 8 L'orientation Chimie fait exception et considère les stages et les épreuves intégrées comme des activités différentes. Les experts soulignent également l'implication bénévole des enseignants de la filière pour suivre les stages. Enfin, l'évaluation des rapports de stage est réalisée par plusieurs lecteurs, ce qui permet une évaluation plus objective. Une grille d'évaluation existe pour permettre d'évaluer chaque étudiant de manière équivalente. Cela permet aussi à l'étudiant de bien connaître les objectifs de son stage.

Agencement global du programme (3.3)

- 9 Les experts notent que l'ordre dans lequel sont dispensées certaines UE n'est pas toujours optimal. Cela ne facilite pas la bonne compréhension de certains concepts.

Ressources matérielles (4.2)

- 10 En ce qui concerne les activités pratiques, les experts apprécient la bonne tenue des laboratoires ainsi que le bon niveau de sécurité. L'accès aux laboratoires semble néanmoins limité aux enseignants exerçant à l'ISIPS et à la HEPH-Condorcet. Afin de combler les éventuels manques, l'ISIPS a alors recouru à des centres de compétences extérieurs. Les activités qui y sont réalisées sont fortement appréciées des étudiants car cela leur permet d'utiliser des équipements performants. L'organisation pratique de ces séances est cependant parfois compliquée étant donné que ces centres travaillent en journée et que cela implique que les étudiants doivent prendre congé auprès de leur employeur.

RECOMMANDATIONS

- 1 *S'approprier davantage les dossiers pédagogiques et profil professionnel afin de définir plus précisément les finalités propres à l'orientation Chimie.*
- 2 *Revoir le programme de master afin de s'assurer que les différents cours permettent aux étudiants d'acquérir des compétences supplémentaires de niveau master.*
- 3 *S'assurer de la cohérence de la formation et veiller à l'ordre des différentes UE.*
- 4 *Améliorer les accords avec la HEPH-Condorcet pour une meilleure utilisation des laboratoires mais aussi pour l'achat d'équipements en commun.*
- 5 *Poursuivre les contacts avec le monde professionnel afin d'éventuellement récupérer des équipements de laboratoire.*

Le comité des experts tient à souligner qu'il n'a pas eu l'opportunité, au cours de la visite de 2 jours, de rencontrer des enseignants et des étudiants liés de près ou de loin à cette orientation. De plus, la visite des laboratoires dédiés à celle-ci n'a pas non plus été possible. Les constats et analyses sont donc basés sur les éléments disponibles dans le DAE.

L'orientation Électromécanique est la seule qui ne soit pas captive auprès de l'ISIPS en FWB. En effet, pour les deux autres orientations (Chimie et Électronique), l'ISIPS est le seul à les proposer. Les experts notent que la population étudiante inscrite au sein de ce master est relativement stable depuis plusieurs années. Le taux de diplômés reste néanmoins relativement faible. Cela s'explique certainement par le fait que chaque étudiant peut organiser et étaler ses études en fonction de ses contraintes propres.

En suivant le master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation Électromécanique, les étudiants pourront acquérir des compétences techniques et technologiques du domaine de l'électromécanique et les allier aux qualités humaines, sociales, économiques, éthiques et linguistiques nécessaires à l'exercice de la profession.

CONSTATS ET ANALYSE

Élaboration, pilotage et révision périodique du programme (1.3)

- 1 Les experts notent l'absence d'un responsable de programme assurant la cohérence pédagogique de la formation ainsi que la gestion des prérequis. La bonne communication informelle entre les enseignants permet de compenser l'absence de coordination.

Pertinence du programme (2.1)

- 2 Étant donné que la grande majorité des étudiants exercent un métier souvent proche de la spécialité étudiée, cela favorise l'émergence de diplômés hautement motivés, immédiatement opérationnels et très appréciés par les entreprises. D'ailleurs, les professionnels apprécient fortement le profil des étudiants diplômés de l'ISIPS : grande motivation combinée à une grande maturité et une expérience professionnelle déjà présente.
- 3 Les contacts avec le monde professionnel sont informels ; chaque enseignant dispose de son réseau et prend ses informations via les réunions des anciens, le repas après TFE, certains séminaires, le *Job contacts*, les relations avec les maîtres de stages, etc. La majorité des enseignants sont des professionnels qui exercent dans le domaine des matières enseignées, cela permet une certaine actualisation des programmes.

Objectifs d'apprentissage spécifiques au programme (3.1)

- 4 Le comité des experts s'étonne que certaines compétences ne soient pas reprises dans le « référentiel » électromécanique alors qu'elles le sont dans les autres orientations. Les ingénieurs électromécaniciens ne doivent-ils pas pouvoir gérer du personnel, gérer les priorités, exploiter des résultats d'autres domaines ou s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire ?

Éléments spécifiques de mise en œuvre (stages, internationalisation, innovations pédagogiques...) (3.2)

- 5 L'articulation théorie – pratique semble déséquilibrée ; il y a peu de travaux pratiques. Le comité des experts considère qu'il est inconcevable qu'une formation d'ingénieurs se fasse de façon théorique. Une solution doit donc être rapidement trouvée, éventuellement en mutualisant avec un autre établissement d'enseignement supérieur.

- 6 Il ne semble pas y avoir d'innovation pédagogique ; les cours en présentiel sont omniprésents au sein de l'orientation.

Ressources matérielles (4.2)

- 7 L'ISIPS ne possède pas de laboratoire d'électrotechnique. Heureusement, l'Institut peut utiliser les laboratoires de l'école technique voisine et les installations des centres de compétences comme Technofutur.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Entamer une réflexion sur le dispositif de coordination de l'orientation Électromécanique et formaliser la fonction si nécessaire.*
- 2 *Assurer une cohérence entre les profils professionnels de toutes les orientations.*
- 3 *Rééquilibrer l'articulation cours théoriques-travaux pratiques.*
- 4 *Développer la plateforme numérique pour permettre certaines innovations au niveau pédagogique.*
- 5 *Veiller à conserver voire tisser de nouveaux partenariats avec les centres de compétences de la région.*

L'ISIPS est le seul établissement de promotion sociale de la FWB à offrir le master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation Électronique. Tous les étudiants souhaitant donc suivre cette formation en horaire décalé se retrouvent donc au sein de l'ISIPS.

À l'ISIPS, l'enseignement de l'orientation Électronique couvre un très grand nombre de domaines : les enseignements contenus traditionnellement dans les programmes d'électronique, mais aussi l'électrotechnique, l'automatique (systèmes asservis et automates programmables), la mécanique appliquée, la thermodynamique appliquée, etc.

CONSTATS ET ANALYSE

Pertinence du programme (2.1)

- 1 Les experts s'interrogent : la volonté d'enseigner une très grande diversité de domaines et donc d'assurer une formation très généraliste aux ingénieurs industriels en électronique ne présente-t-elle pas un risque de dispersion et de non approfondissement suffisant de chaque domaine ?
- 2 Pour assurer la pertinence du programme de l'orientation Électronique, dans le cadre de la marge laissée par le CGEPS, il n'y a pas d'instance formalisée pour identifier les besoins des milieux socioprofessionnels et actualiser les programmes. Toutefois, la présence dans la formation d'enseignants experts permet le lien avec le monde professionnel, de même que les nombreux contacts informels pris lors des stages ou grâce aux retours d'expérience des EI.
- 3 Les parties prenantes externes sont satisfaites de la formation donnée aux diplômés et le taux d'employabilité est élevé.

Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage (3.2)

- 4 Une trop faible part de l'enseignement est consacrée aux travaux pratiques en laboratoire, ce qui est un handicap pour une formation d'ingénieur industriel en électronique. Ce constat peut être relativisé car la plupart des étudiants ont un emploi industriel et maîtrisent les aspects pratiques de la formation (ce n'est cependant pas le cas de tous les étudiants : étudiants en reconversion, demandeurs d'emploi, etc.). Contrairement aux autres orientations, il n'y a aucune séance de travaux pratiques organisée dans les centres de compétences.
- 5 L'évaluation des stages et EI se fait par le chargé de cours de l'unité d'enseignement « stage » sans grille objective en fonction de ses objectifs et selon les étudiants.

Ressources matérielles (4.2)

- 6 Les locaux de travaux pratiques sont vétustes, mais bien entretenus. Les équipements utilisés pour les travaux pratiques de l'orientation Électronique sont en nombre limité et obsolètes pour la plupart. Les salles de travaux pratiques ne font d'ailleurs pas apparaître de matériel dédié à l'enseignement des techniques de pointe : développement d'applications à base de microcontrôleurs, programmation en VHDL de FPGA, de systèmes sur puce (SOC), etc.
- 7 Le manque de moyens et de ressources matérielles pour équiper les laboratoires est notable. Certains enseignants extérieurs apportent même leur matériel de TP.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Inviter les représentants des milieux socioprofessionnels à participer à l'actualisation des programmes au sein par exemple d'un conseil de perfectionnement. Se doter d'un coordinateur de section afin d'assurer une meilleure cohérence de la formation.*
- 2 *Renforcer les aspects pratiques de la formation, en s'adressant notamment aux centres de compétences extérieurs disponibles.*
- 3 *Réfléchir à l'intérêt de mettre en place une grille d'évaluation objective pour les stages et les EI (éventuellement en collaboration avec les autres sections).*
- 4 *Réfléchir à l'intérêt de se rapprocher davantage du monde professionnel dans le cadre de la recherche de ressources matérielles supplémentaire.*

CONCLUSION

L'ISIPS a initié la démarche qualité en 2010-2011 en désignant un coordonnateur et en rédigeant une Charte qualité. Certaines actions ont été prises en grande partie en préparation du dossier pour l'évaluation externe. Le comité encourage la poursuite de cette démarche d'une façon permanente et continue afin de créer une culture qualité. Ceci nécessite l'engagement et la coopération de toutes les parties prenantes internes et externes.

Ainsi le comité invite l'ISIPS à définir les acquis d'apprentissage terminaux pour chaque orientation et à faire l'articulation avec les acquis d'apprentissage par unité d'enseignement afin d'augmenter la cohérence des formations et de s'assurer que les acquis visés sont atteints.

Les atouts dont l'ISIPS dispose, à savoir les enseignants avec une expertise professionnelle et des étudiants motivés et dotés d'un certain bagage industriel, doivent contribuer à rendre les formations plus attractives aussi bien pour les futurs étudiants potentiels que pour le monde industriel cherchant des employés bien formés.

Les initiatives d'amélioration de la qualité des formations doivent s'accompagner d'une plus grande visibilité externe en utilisant les médias contemporains tels que les réseaux sociaux, le site web et le réseau des diplômés.

EN SYNTHÈSE

Points forts	Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Étudiants très motivés et satisfaits de l'enseignement ⇒ Entreprises appréciant les diplômés ⇒ Grand nombre d'enseignants issu du monde professionnel ⇒ Proximité des enseignants ⇒ Frais d'inscription peu élevés 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Manque d'autonomie pédagogique et organisationnelle ⇒ Laboratoires ISIPS ne répondant pas aux besoins de l'enseignement ⇒ Absence de concertation formelle du monde professionnel ⇒ Absence de recherche et d'innovation ⇒ Absence d'internationalisation ⇒ Manque de cohérence et de travail en équipe des enseignants (beaucoup d'experts) ⇒ Manque d'homogénéité des groupes ⇒ Manque de visibilité des formations

Opportunités	Risques
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Évolutions sociales et professionnelles (potentiel de futurs étudiants) et marché de l'emploi porteur ⇒ Cohabitation possible avec la HEPH-Condorcet ⇒ Collaboration possible avec l'industrie 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Législation très rigide ⇒ Budget de fonctionnement et d'investissement insuffisant ⇒ Manque de visibilité des formations d'ingénieur

Récapitulatif des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Systématiser et formaliser la démarche qualité entamée ainsi que pérenniser la CEI. ⇒ Mettre en place la révision périodique des programmes de formation. ⇒ Mettre en œuvre une évaluation périodique des unités d'enseignement et modules par les étudiants. ⇒ Réfléchir à l'opportunité de mettre en place un coordinateur de section favorisant le dialogue entre toutes les parties prenantes et augmentant la cohérence de la formation. ⇒ Réfléchir à l'intérêt de mettre en place un conseil ou un <i>focus group</i> permettant aux représentants d'entreprises de préciser les compétences attendues des futurs ingénieurs. ⇒ Respecter les exigences du niveau 7 du Cadre des certifications de l'enseignement supérieur en Communauté Française pour tous les étudiants, y compris en matière de recherche et d'innovation. ⇒ Développer, au sein de la formation, des aptitudes internationales et interculturelles. ⇒ Utiliser des réseaux sociaux et augmenter la qualité du site web de l'ISIPS afin de permettre aux étudiants et futurs étudiants de trouver toutes les informations nécessaires et essentielles à la formation. ⇒ Poursuivre les efforts pour harmoniser et généraliser les fiches pédagogiques – contrats pédagogiques. ⇒ S'assurer du niveau des épreuves intégrées – définir des critères (harmonisés entre les orientations) pour le choix des sujets. ⇒ Entamer une réflexion concertée (inter-sections) sur les modalités d'évaluation dans le cadre d'une démarche qualité. ⇒ Réfléchir à l'utilisation de la plateforme numérique à des fins pédagogiques. ⇒ Intensifier les collaborations avec la HEPH-Condorcet afin de pouvoir accéder davantage aux

laboratoires.

- ⇒ Mener une réflexion sur les raisons d'abandon des étudiants et développer l'aide à la réussite au sein des unités d'abstraction notamment.
- ⇒ Définir ensemble des indicateurs significatifs pour les objectifs à atteindre, les mesurer périodiquement et les utiliser pour le pilotage du programme.
- ⇒ Poursuivre la démarche qualité de manière concertée et élaborer un plan d'action en reprenant les objectifs, les actions, les échéances, les responsables et des indicateurs de résultat mesurables. Rendre le plan d'action visible de tous afin que chacun puisse voir les évolutions.



Evaluation 2015-2016 du cursus
**Sciences industrielles –
Sciences de l'ingénieur industriel**

Droit de réponse de l'établissement évalué

Commentaire général éventuel : Néant

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

Nom et signature du (de la) Directeur(-trice)

Isabelle DEVOS

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

V. Biondo