

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

RAPPORT D'ÉVALUATION

adressé à la Haute Ecole Provinciale du Hainaut - Condorcet

Comité des experts :

Guy AELTERMAN, président

Danièle CHOUEIRY, François DESSART, Marios KASSINOPOULOS,
Harold MAHAUX, Élie MILGROM et François VLIEGHE, 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 22 et 23 février 2016 à la Haute École provinciale du Hainaut - Condorcet. 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 et les membres du personnel administratif et technique 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 2 représentants des autorités académiques, 19 enseignants, 8 membres du personnel administratif et technique, 16 étudiants, 6 diplômés et 8 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

La Haute École Provinciale du Hainaut-Condorcet, a été créée en 2009 ; elle est née de la fusion de trois institutions provinciales d'enseignement supérieur (la Haute École Provinciale Mons Borinage Centre, la Haute École Provinciale du Hainaut Occidental et la Haute École Provinciale de Charleroi - Université du Travail).

La Haute École relève de l'enseignement officiel subventionné ; le Pouvoir organisateur dont elle dépend est la Province du Hainaut.

Elle compte sept implantations situées dans tout le Hainaut et propose une cinquantaine de cursus de type court et de type long. Le bachelier et le master en Sciences de l'ingénieur industriel font partie de la catégorie technique de la Haute École et sont organisés sur trois implantations : Ath, Charleroi et Tournai.

La Haute École propose quatre orientations au niveau du Master : Biochimie (Ath), Industrie (Tournai) et Électricité et Aérotechnique (Charleroi). Cette dernière, toute récente, ne fait cependant pas partie de la présente évaluation.

Pour l'année de référence 2013-2014, 1,3 % des étudiants en bachelier de la HEPH-Condorcet étaient inscrits en Sciences industrielles. Les étudiants de master représentaient 3,9 % de la population totale de la Haute École (toutes sections confondues). Parmi ceux-ci, 10,9 % étaient inscrits dans le programme évalué.

Sur les six dernières années, on observe que la population du master a diminué de 24 %.

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 : Élaboration, pilotage et révision périodique du programme

Dimension 1.4 : Information et communication interne

CONSTATS ET ANALYSE

Politique de gouvernance de l'établissement

- 1 La structure de gouvernance de l'établissement (notamment l'interaction avec le PO) ne favorise pas l'autonomie et les initiatives dans la section. La HEPH-Condorcet est un établissement de l'enseignement provincial du Hainaut soumis à l'autorité du Conseil Provincial du Hainaut et de sa députation permanente.
 - La représentation politique provinciale interagit dans la gestion de la HE et ajoute des contraintes (comme la volonté de maintenir les diverses implantations, l'optique d'enseignement de proximité, etc.). Ces contraintes sont de nature à complexifier la tâche des autorités de la HE.
 - De nombreuses activités doivent obtenir l'aval des autorités provinciales avant de pouvoir être déployées dans la HE.
 - Il faut néanmoins remarquer que la volonté stratégique de la Province a comme résultat le maintien du minerval à un niveau très bas, ce qui peut représenter un élément attractif pour les futurs étudiants.
- 2 Le comité a pu observer des initiatives louables de la part de la direction de catégorie pour mettre en place une structure efficace. À titre d'exemple, la nomination des coordinateurs de section va dans le sens d'une amélioration de la coordination et du relai à assurer pour les activités de pilotage et d'organisation.
- 3 Le monde socio-professionnel est aujourd'hui absent de quasiment tous les organes de la HE et de la catégorie (mis à part l'encadrement des stages et la participation aux jurys de TFE). Par contre, les étudiants et enseignants sont représentés dans le Conseil de catégorie même si la participation des étudiants aux réunions du Conseil de catégorie reste faible (à peine 25% de présence).

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

- 4 Des démarches qualité ont clairement été entreprises. Citons deux exemples concrets : l'obtention de la certification ISO (dans le but d'uniformiser les procédures dans la HE) et le déploiement du système CAF (pour les services transversaux et qui a résulté, entre autres, en l'apparition du SAE). Il ne semble néanmoins pas y avoir de politique qualité clairement définie au travers d'objectifs explicites et d'un planning associé. Le fort accent mis sur les procédures ne doit pas masquer l'importance des résultats à atteindre (voir, à titre d'exemple, les problèmes relatifs à l'évaluation des enseignements par les étudiants).
- 5 Le comité observe que l'implication des différentes parties prenantes internes de la HE dans la démarche qualité est variable. Or, la participation de chacun, à tous les niveaux, est nécessaire afin de pouvoir déployer une politique qualité avec succès.

Élaboration, pilotage et révision périodique du programme

- 6 Bien que la transition vers les exigences du décret « paysage » ait déjà mobilisé beaucoup d'énergie, il est important de déployer des mécanismes et des démarches périodiques et systématiques pour la révision et le pilotage des programmes, ce qui actuellement, ne semble pas être le cas.

Le pilotage du programme doit être basé sur des critères choisis et mesurés de manière à construire des indicateurs permettant de voir l'évolution de la qualité du programme en fonction de l'implémentation des actions sélectionnées. Ces démarches s'appuient entre autres sur des enquêtes menées auprès des étudiants, diplômés et employeurs.

Information et communication interne

- 7 La communication se fait principalement de manière informelle ou par des canaux peu efficaces.
- 8 D'une manière générale, les étudiants sont très peu touchés par les informations concernant l'établissement en dehors des informations pratiques relatives à l'organisation des enseignements. À titre d'exemple : la représentation étudiante au sein des organes décisionnels de la HE et de la catégorie est quasi inexistante ; ils sont peu ou pas au courant des possibilités offertes pour les échanges internationaux, de ce que les démarches ISO et CAF représentent pour la HE, du fait que la catégorie relance la recherche, etc.
- 9 Les contacts entre les personnes des différents sites où sont organisées les orientations du master en Sciences de l'ingénieur industriel sont assez rares : les coordinateurs de section se rencontrent dans les conseils de catégorie, les enseignants se rencontrent lors de réunions concernant toutes les implantations et les étudiants des différents sites ne se rencontrent que très rarement (lors des projets YEP pour ceux qui y participent).
- 10 La plateforme Moodle est utilisée de manière systématique pour le dépôt de documents à l'attention des étudiants (documents généraux ou relatifs aux enseignements). Néanmoins, ces derniers trouvent l'accès aux données compliqué et organisent un système parallèle par année (de type Dropbox).
- 11 Les enseignants paraissent facilement accessibles étant donné le nombre limité d'étudiants.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Définir les profils de fonction pour les coordinateurs de section comprenant leurs missions et les objectifs associés. Dans le même ordre d'idées, s'interroger sur l'opportunité de créer un département Ingénieur ayant un responsable attiré et un conseil incluant des représentants des différentes parties prenantes. Cela contribuerait certainement à améliorer la cohésion et la visibilité de la section.*
- 2 *Définir les objectifs stratégiques de la démarche qualité de la HE. Le plan de développement de la qualité des catégories devrait alors constituer des réalisations spécifiques de cette politique stratégique.*
- 3 *Fédérer, à l'intérieur de la catégorie, les différentes parties prenantes internes autour de ce projet de manière à ce que chacun se sente concerné par la démarche et ait une vision de ce que sa contribution apporte à l'ensemble.*
- 4 *Déployer des outils de mesure périodiques afin de recueillir les données nécessaires de manière formelle et régulière. Le comité recommande fortement le déploiement d'un système d'indicateurs complet et cohérent pour assurer le pilotage optimal du programme. Pour recueillir les données, des enquêtes seront nécessaires. Le contenu et le dépouillement de ces enquêtes devra en outre être optimisé.*
- 5 *Les nombreux canaux de communication (formels et informels) pourraient être optimisés pour rassembler et impliquer les enseignants autour de projets collectifs lancés dans la catégorie ou même dans la HE.*

Critère 2

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

Dimension 2.1 : Appréciation de la pertinence du programme

Dimension 2.2 : Information et communication externe

CONSTATS ET ANALYSE

Appréciation de la pertinence du programme

- 1 Le comité a noté que le niveau des cours techniques est généralement apprécié. Par contre, la formation aux concepts de gestion des ressources humaines, de gestion des conflits et de management semble manquer et devrait être utilement renforcée.
- 2 Les retours d'expérience exprimés par les représentants du monde socioprofessionnel rencontrés montrent une satisfaction générale à propos de l'adéquation entre la formation et les besoins de la profession. Ces mêmes milieux expriment néanmoins une amélioration possible concernant les langues même s'il est apprécié que deux langues soient étudiées au travers du cursus (l'anglais et le néerlandais).
- 3 Le comité observe que des enquêtes assez nombreuses ont été menées auprès des étudiants et des enseignants. Par contre, aucune formalisation des contacts avec les milieux professionnels et les diplômés n'existe à ce jour (les retours d'expérience sont parfois communiqués à l'issue des stages mais de manière informelle). Dans le même ordre d'idée, le comité regrette qu'il n'existe aucune association d'anciens (bien qu'un groupement d'anciens de Charleroi semble essayer de mettre une telle organisation sur pied).
- 4 Le comité note qu'une cellule de gestion de la recherche appliquée a été mise sur pied dernièrement. Néanmoins le retour de l'expérience de cette cellule sur les enseignements doit être formalisé.
- 5 Un certain nombre d'enseignants participent à des projets de recherche. Le comité a pu voir quelques exemples concrets en Biochimie et en Aérotechnique. Les enseignants établissent le lien entre leurs projets de recherche et l'enseignement, notamment par des projets de TFE, par l'insertion des résultats de recherche dans les cours, par l'introduction de méthodologie de recherche dans les cours, etc. Au moyen d'enseignements par projets, les enseignants misent également sur la recherche appliquée afin de stimuler, auprès des étudiants, la curiosité, le travail en autonomie et l'approche innovante.
- 6 Le système de passerelles est fort utilisé pour attirer des étudiants. Cet état de fait s'est encore renforcé avec le rapprochement géographique des sections du type long avec les bacheliers professionnalisants. Bien que des modules de remise à niveau existent, il apparaît que la formation fondamentale de ces bacheliers arrivant par le biais des passerelles reste parfois insuffisante pour atteindre les compétences du master en Sciences de l'ingénieur industriel. Du fait de la population importante de passerelles issues de bacheliers professionnalisants, il est important de veiller à ce que la formation fondamentale nécessaire pour atteindre les compétences du master en Sciences de l'ingénieur industriel soient acquises par l'ensemble des étudiants.
- 7 Les étudiants expriment assez peu d'attrait pour les échanges internationaux et ceux qui semblent intéressés sont découragés par la complexité des procédures et le manque d'informations communiquées.
- 8 Les exemples de mobilité étudiante aujourd'hui se concentrent dans le domaine des stages en entreprises.
- 9 La catégorie et les sections témoignent d'une volonté de développer la mobilité des enseignants mais cela reste extrêmement rare aujourd'hui.

Information et communication externe

- 10 Les canaux les plus souvent cités pour la visibilité de l'établissement sont le site web, les salons SIEP et le « bouche à oreilles ».
- 11 Le site web de la HE a récemment été réorganisé. Cela ne constitue néanmoins pas un moyen suffisant pour faire connaître l'établissement, la catégorie et la section ingénieurs. Sur ce site, la formation en Sciences de l'ingénieur industriel n'est pas très visible. La mise à jour du contenu de la partie du site web concernant le master en Sciences de l'ingénieur industriel doit transiter par l'équipe en charge de la communication (qui est aujourd'hui une compétence centralisée pour toute la HE). Il paraît étonnant que les enseignants soient peu impliqués dans les efforts pour développer cette visibilité.
- 12 Les initiatives pour faire connaître la section au travers de partenariat avec des écoles primaires et secondaires, dans le but de susciter l'intérêt pour les sciences et la technique, sont fortement appréciées (projet *My machine* par exemple).
- 13 Les démarches de rapprochement avec d'autres organisations (comme le WAN) ou avec d'autres établissements peuvent aider la HE en augmentant sa visibilité au travers de la participation à des projets communs de plus grande envergure.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Pérenniser et structurer davantage les démarches de recherche appliquée et mettre sur pied une méthode formelle pour organiser les retours d'expérience de la recherche vers les enseignements.*
- 2 *Systématiser les contacts avec les milieux socioprofessionnels. Ces milieux doivent être sollicités pour participer au pilotage des programmes de formation.*
- 3 *Sensibiliser les étudiants et les enseignants aux bénéfices que les échanges internationaux peuvent apporter. Le comité invite également l'établissement à faciliter les démarches d'organisation de tels échanges, notamment au travers de la création d'accords avec d'autres établissements et à communiquer sur la question.*
- 4 *Intensifier le programme d'apprentissage des langues, non seulement au travers de cours de langues, mais aussi en effectuant certains travaux ou certaines démarches dans une autre langue (recherche bibliographique, présentation, rédaction de rapports, etc.) ou en incluant certains cours donnés en anglais.*
- 5 *Pour améliorer la visibilité des études d'ingénieur :*
 - *sur le site web, augmenter l'implication de l'équipe enseignante de la section ingénieurs et renforcer sa collaboration avec l'équipe de communication de la HE.*
 - *renforcer toute démarche de rapprochement avec les écoles secondaires qui permettra de faire connaître la section au travers de l'intérêt pour les sciences et les technologies ou en présentant les différentes facettes de la profession.*
 - *faire participer les diplômés lors des salons (atout pour la section).*
 - *s'interroger sur le développement de nouvelles méthodes de communication correspondant aux nouveaux canaux de communication (réseaux sociaux, publication de vidéos, etc.).*

Critère 3

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

Dimension 3.1 : Les acquis d'apprentissage du programme

Dimension 3.2 : Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage

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

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

CONSTATS ET ANALYSE

Acquis d'apprentissage du programme

- 1 Malgré les efforts déjà fournis pour définir les acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) et constituer les UE, le comité constate que les acquis d'apprentissage terminaux (AAT) propres aux programmes de bachelier et des différentes orientations du master ne sont pas encore établis. Pour ce point, l'apport des milieux socioprofessionnels et, en particulier mais pas exclusivement, des diplômés est essentiel. La rédaction de ces AAT permettra de caractériser et de communiquer les spécificités des formations dispensées dans l'établissement.

Le tableau existant qui lie les UE aux compétences génériques est certes une première étape, mais le travail doit encore être poursuivi.

Le comité observe que la méthodologie utilisée pour atteindre la situation actuelle demandera une seconde itération avant de réellement parvenir à une phase d'amélioration. En effet, cette première étape a consisté en la construction d'un état des lieux des enseignements dispensés, à définir les AAS, à regrouper ces enseignements en UE et enfin à s'assurer que les compétences génériques sont vérifiées. L'étape de définition des AAT risque de demander une seconde fois des démarches similaires. En effet, l'analyse des AAT (qui décriront les objectifs à atteindre par les programmes) pourrait nécessiter la réorganisation des UE et de leurs AAS. Cela demandera beaucoup d'énergie à l'équipe enseignante.

Le comité note enfin que le souhait de plus de communication autour de la démarche de formulation des AA a souvent été exprimé.

- 2 Telles qu'elles sont actuellement constituées, les UE ne sont pas encore suffisamment intégrées autour d'un thème commun.

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

- 3 Les fiches ECTS existent. Elles sont perfectibles, en particulier en ce qui concerne la formulation des AA visés. Elles ne semblent néanmoins pas être utilisées comme outils de pilotage des activités d'apprentissage au sein des UE.
- 4 Les différentes activités d'apprentissage des programmes restent assez traditionnelles. Il semble y avoir très peu d'activités de type « projet ».
- 5 Les stages et TFE sont utiles et appréciés. Le comité constate cependant que les AA visés par le stage lui-même, le rapport de stage, le TFE et les présentations correspondantes ne sont pas suffisamment définis.
- 6 En s'appuyant sur la nouvelle cellule de recherche appliquée (mentionnée plus haut), la section développe des actions visant à décrocher des projets de recherche afin de bénéficier d'une expérience permettant d'enrichir les enseignements.

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

- 7 Le fait que la définition des AAT n'ait pas été menée à ce jour ne permet pas d'assurer une cohérence entre les UE des programmes et les AAT.

- 8 Le nombre de crédits ECTS associés aux UE n'est pas systématiquement en relation avec la charge de travail réelle de ces UE.
- 9 Il semble que certaines redondances existent encore dans les programmes. Cela pourrait indiquer un manque de concertation au sein de l'équipe enseignante.
- 10 Le comité a remarqué un souhait de davantage de pratique dans le but d'illustrer les cours et ce, dès les années de bachelier.

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

- 11 Des initiatives personnelles d'enseignants ont montré des efforts pour lier les évaluations des enseignements avec les AA de l'UE concernée, voire des AAT.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Démarrer la démarche de restructuration des enseignements en partant de la définition (qui reste à construire) des AAT qui serviront d'objectifs à atteindre pour le reste de la démarche (définition des UE et des AAS). La définition d'AAT appropriés permettra à toutes les parties prenantes de comprendre les spécificités des enseignements dispensés dans la section et de les mettre en avant au travers des UE comme des points forts.*
- 2 *Poursuivre le travail relatif à la constitution d'UE thématiques jusqu'à son aboutissement.*
- 3 *Veiller à l'implication de toute l'équipe enseignante dans toutes les étapes de ces démarches.*
- 4 *Généraliser les efforts permettant de clairement lier les enseignements et les évaluations qui leur sont associées à l'atteinte des AAS et des AAT publiés.*
- 5 *Encourager les initiatives de développement et l'utilisation de méthodes pédagogiques alternatives (développement intensif de l'apprentissage par projet, exploitation des possibilités offertes par la plateforme Moodle, initiation à l'apprentissage de l'entrepreneuriat dès les années de bachelier, développement de contacts avec des enseignants d'autres catégories et avec la recherche, etc.). Ce type d'activités est utile pour atteindre certains AA visés et sont particulièrement adaptés aux ingénieurs.*
- 6 *Mener une réflexion et une analyse pour vérifier l'adéquation entre le nombre de crédits ECTS alloués aux UE et la charge de travail réelle de ces UE.*
- 7 *Dans les nouvelles réflexions sur le programme, s'intéresser aux questions de redondances entre les différents cours et veiller à accroître les mises en pratique.*

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 rapport entre le nombre d'étudiants et le nombre d'enseignants assure un taux d'encadrement qui favorise une proximité clairement appréciée de tous.
- 2 La charge de travail des enseignants, mesurée en heures de contact, paraît élevée. En conséquence, la disponibilité des enseignants pour d'autres activités (recherche, développement et formation, processus d'amélioration du programme) semble trop limitée. Cette situation est particulièrement aiguë dans le cas de jeunes enseignants ou d'enseignants récemment arrivés au sein de la section, qui doivent construire complètement les cours qu'ils viennent de prendre en main.
- 3 Les opportunités de formation continue pour les enseignants existent mais mériteraient d'être mieux exploitées. Il semble que ces formations soient surtout le fruit d'initiatives personnelles qui, bien qu'encouragées par la direction lorsqu'elles sont présentées par l'enseignant, ne sont pas proposées de manière spontanée et systématique aux enseignants.
- 4 L'existence d'UE ayant les AA identiques sur plusieurs sites semble être une opportunité pour mutualiser les préparations des activités d'apprentissage et des examens.

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

- 5 Seules les installations de Tournai ont pu être visitées physiquement lors de l'évaluation par le comité des experts. Les installations des autres sites ont été présentées au travers de vidéos commentées par les enseignants. De manière générale, elles sont vétustes étant donné la limitation des budgets alloués à la maintenance des infrastructures et à l'achat de nouveau matériel. Cette situation est partiellement compensée par les conventions que la section ou la catégorie a conclues avec des centres extérieurs (le WAN, TechnoFutur, etc.). Dans quelques rares cas, du matériel peut être récupéré grâce aux contacts avec les entreprises.
- 6 Le développement du campus technologique, mentionné lors de plusieurs entretiens, paraît un projet intéressant pour la section et la catégorie.
- 7 Comme mentionné dans les observations du critère 3 au sujet des méthodes d'enseignement, la plateforme Moodle n'est aujourd'hui utilisée presque que pour du dépôt ou de l'échange de documents.

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

- 8 Plusieurs dispositifs sont mis en place pour la promotion de la réussite. Par exemple, le tutorat est apprécié tant par les étudiants de B1 qui en bénéficient que par les étudiants des années supérieures qui sont les tuteurs. Néanmoins, ces outils fonctionnent suivant la volonté de l'étudiant confronté à des problèmes d'apprentissage. Le système, tel qu'il fonctionne aujourd'hui, ne détecte pas par lui-même les étudiants en difficulté.

Analyse des données nécessaires au pilotage du programme

- 9 En parallèle à la définition des objectifs (comme déjà mentionné dans le critère 1 de la présente évaluation), le comité observe que certains indicateurs importants (taux d'insertion sur le marché, taux d'abandons, taux de diplômés, etc.) sont manquants à ce jour ou non exploités de manière régulière. Il paraît difficile d'assurer le pilotage optimal du programme sans disposer, de manière périodique, des indicateurs adéquats.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Assurer suffisamment de plages en dehors des heures de contact pour permettre aux enseignants de contribuer à la gestion collégiale des formations, de mener des activités de recherche et de participer à des activités de développement professionnel.*
- 2 *Le système de tutorat étant fortement apprécié par le comité comme moyen d'aide à la réussite, réfléchir à l'intérêt d'étendre ce dispositif aux autres années (de bachelier au moins).*
- 3 *Continuer également à développer les outils proposés par le SAE et les accompagner d'indicateurs permettant de détecter les difficultés avant qu'elles ne soient irrémédiables. Ce système plus proactif donnera plus de temps aux enseignants ou aux membres du SAE pour aider les étudiants qui en ont besoin.*
- 4 *Le comité recommande fortement la définition des indicateurs appropriés et leur suivi périodique afin de piloter au mieux la définition et la révision 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 Le comité apprécie la structure du dossier d'autoévaluation, qui respecte la logique « constats – analyse – actions » à déployer pour chaque chapitre ou section, ce qui en facilite la lecture.
- 2 On peut néanmoins regretter que le DAE ne mentionne pas systématiquement les résultats engrangés par les différentes actions menées en matière de qualité.
- 3 Le comité souligne également que la constitution du DAE semble ne pas avoir suffisamment impliqué l'ensemble des parties prenantes.
Les enseignants ont apparemment été relativement peu impliqués dans la rédaction du DAE, même s'ils reconnaissent avoir eu connaissance de son existence. Au niveau de la catégorie, ce sont surtout la directrice de catégorie et les coordinateurs de section qui ont pris en charge ce travail. Les contributions des étudiants ne sont également pas identifiables.

Analyse SWOT et plan d'action

- 4 Le comité n'a pas été en mesure d'établir un lien direct entre l'analyse SWOT et le plan d'action proposé. De même, le choix des trois axes retenus ne fait l'objet d'aucune justification. Par contre, le comité apprécie le fait que le plan d'action comporte des priorités, des responsables, des échéances et des résultats attendus.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Clairement sélectionner des critères justifiant la priorité des axes d'actions ainsi que l'explicitation du lien qui mène de l'analyse vers ce plan d'action.*
- 2 *Ajouter au plan d'action des éléments nécessaires pour planifier sa réalisation (définition d'indicateurs de résultat mesurables et précision des moyens nécessaires afin d'atteindre les résultats attendus).*

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 Électricité et orientation Industrie	15
Master Ingénieur industriel, orientation Biochimie	17

MASTER INGENIEUR INDUSTRIEL, orientation Électricité et orientation Industrie

L'orientation Industrie est un programme dont la caractéristique dominante est la polyvalence. Il vise à former des ingénieurs industriels capables de comprendre le fonctionnement, de mettre en œuvre et d'entretenir des équipements de haute technicité et susceptibles de s'intégrer au sein de différents types d'organisations industrielles.

L'orientation Électricité vise, quant à elle, trois objectifs principaux :

- l'utilisation de l'électricité dans des domaines très variés (production industrielle, systèmes de communication, etc.) ;
- la production, le transport et la distribution de l'électricité (avec ou sans l'aide des énergies renouvelables) ;
- l'acquisition de compétences transversales indispensables pour un profil de cadre dans l'industrie.

Ces orientations sont organisées sur les sites de Charleroi pour l'Électricité et Tournai pour l'Industrie.

Le nombre d'inscrits dans l'orientation Électricité représentait 34,2 % de la population inscrite en master en Sciences de l'ingénieur industriel pour l'année de référence 2013-2014. Le nombre d'inscrits dans l'orientation Industrie représentait, quant à lui, 47,4% des inscrits en master en Sciences de l'ingénieur industriel.

CONSTATS ET ANALYSE

Pertinence du programme (2.1)

- 1 Une enquête auprès des professionnels ayant reçu des stagiaires montre plusieurs atouts, dont de bonnes connaissances théoriques et pratiques, la capacité à appliquer les connaissances et à travailler de manière autonome. Les principales carences portent sur la communication (en particulier la connaissance de l'anglais) et la connaissance du monde du travail.
- 2 Certains étudiants ont des difficultés à faire le lien entre le programme et l'idée qu'ils se font du métier d'ingénieur.
- 3 En ce qui concerne plus directement l'orientation Industrie, la dénomination de l'orientation dans le programme de bachelier (« Génie technologique ») n'est pas très parlante ; celle du master (« Industrie ») ne l'est pas non plus. Il faut également s'interroger sur l'antinomie possible entre la polyvalence de la formation et les besoins en innovations pointues d'une partie du monde industriel. En ce qui concerne plus directement l'orientation Industrie, il faut s'interroger sur l'antinomie possible entre la polyvalence de la formation et les besoins en innovations pointues d'une partie du monde industriel.

Objectifs d'apprentissage spécifiques au programme (3.1)

- 4 Le référentiel de compétences utilisé pour ces deux orientations est le référentiel générique défini par les autorités de tutelle ; il ne comporte pas de spécificités propres à chaque orientation et à la HE.
- 5 Les responsables de section mentionnent une évolution dans la sensibilité des enseignants aux notions d'acquis d'apprentissage. Les enseignants ayant passé le plus récemment les épreuves associées au CAPAES ont notamment bénéficié des dernières évolutions dans ce domaine.

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

- 6 Le programme comporte de nombreuses mises en application des notions théoriques présentées dans les cours et, en particulier, des projets et des bureaux d'études.

- 7 La participation à des concours externes aux orientations stimule le développement de projets pluridisciplinaires couvrant tant des aspects techniques et innovants que l'approche économique.

Agencement global du programme (3.3)

- 8 L'agencement global du programme est centralisé par les coordinateurs pédagogiques des deux orientations. Ceux-ci voient tant les programmes du type court que du type long (dans le même domaine). Il serait opportun de tirer parti de cette vision globale pour optimiser une série de points notamment soulevés dans l'évaluation des critères 1 et 4 du présent rapport.

Ressources matérielles (4.2)

- 9 Les experts rappellent qu'ils n'ont pas pu visiter le site de Charleroi, si ce n'est de manière virtuelle. La qualité des laboratoires en Électricité semble ne pas satisfaire aux attentes des utilisateurs. La baisse importante du budget les dernières années n'a pas permis le renouvellement ou l'ajout de nouveaux équipements et une partie des travaux pratiques comme par exemple les énergies renouvelables se fait dans des laboratoires extérieurs.

Le partenariat développé par les orientations Industrie et Électricité avec Technocampus à Mons permet d'accéder à du matériel plus moderne et par là, à rendre les études et l'image renvoyée de la fonction d'ingénieur plus attractive.

Insertion professionnelle (4.4.2.3)

- 10 L'insertion socioprofessionnelle des diplômés est très bonne. Presque tous les diplômés ont trouvé facilement du travail (la majorité en Belgique) intéressant et bien rémunéré.

RECOMMANDATIONS

- 1 *S'approprier le référentiel de compétences générique en le déclinant par orientations et veiller à inclure des représentants du monde extérieur dans cette réflexion afin de couvrir les différents manquements soulignés par eux.*
- 2 *Développer des partenariats avec les industriels pour l'obtention d'équipement de laboratoire.*
- 3 *Poursuivre la politique de promotion des études techniques et scientifiques en partenariat avec Technocampus afin de toucher un public plus large.*

L'orientation Biochimie s'est orientée au fil des années vers le génie biochimique, l'enzymologie mais également vers les disciplines chimiques plus transversales (organique, physique et analytique instrumentale).

Les étudiants de master inscrits dans cette orientation proviennent soit du bachelier en Sciences industrielles soit du système des passerelles (après avoir réalisé un bachelier professionnalisant, principalement en Chimie ou Biochimie). Les étudiants « passerelles » sont de loin les plus nombreux : ils entrent en M1 et bénéficient de programmes aménagés et de dispenses en fonction de leur curriculum de formation. Ils peuvent typiquement suivre le programme de master en 2 ans et demi.

L'orientation Biochimie initialement localisée à Charleroi a déménagé à Ath où était déjà offert le bachelier professionnalisant en Chimie. Depuis la rentrée académique 2015-2016, tous les étudiants de la section ainsi que les équipements et matériel de laboratoire se trouvent donc sur le campus d'Ath. La création stratégique de ce pôle Chimie/Biochimie est favorable en termes de synergies et de mutualisation des ressources humaines et matérielles y compris avec le Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province de Hainaut (CARAH) et la section Agronomie. Par ailleurs ce regroupement devrait positivement impacter le recrutement et favoriser plus largement les passerelles. Le choix de l'orientation semble néanmoins se faire sur des critères essentiellement géographiques et est peu influencé par les cours, les TP ou le stage de B3.

Le nombre d'inscrits dans l'orientation Biochimie représentait 18,4 % de la population inscrite en master en Sciences de l'ingénieur industriel pour l'année de référence 2013-2014.

CONSTATS ET ANALYSE

Pertinence du programme (2.1)

- 1 La responsabilité de l'orientation Biochimie sur le site d'Ath est assurée par une enseignante qui joue le rôle de coordinatrice de section ; elle est secondée par deux collègues enseignants. Des réunions de travail sont organisées au besoin pour organiser l'année académique. Les autres enseignants sont impliqués lorsque nécessaire. Ce rôle est reconnu et soutenu par la hiérarchie même s'il n'est pas accompagné d'une description de fonction officielle et qu'il ne représente qu'une décharge temporelle de 0.1 ETP.

Objectifs d'apprentissage spécifiques au programme (3.1)

- 2 La création des unités d'enseignement et la définition d'acquis d'apprentissage par unité d'enseignement ont été mises en place en accord avec les exigences du décret Paysage. Il manque toutefois la définition des objectifs d'apprentissage ou acquis d'apprentissage terminaux spécifiques à la Biochimie.
- 3 L'anglais semble poser souvent problème aux étudiants en passerelles venus du bachelier en Chimie ; ils n'ont en effet eu aucun cours d'anglais.

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

- 4 Ce sont les étudiants qui choisissent leur stage même si la section leur fournit des propositions de stages faites par les entreprises ainsi que des contacts dans diverses entreprises. Les étudiants en passerelles trouvent généralement leurs stages par eux-mêmes. Le sujet du TFE est couplé au stage et les enseignants responsables vérifient alors que le sujet est bien adapté. Les TFE sont répartis parmi les différents enseignants en fonction des sujets.
- 5 La section postule et se voit régulièrement accordée des financements pour des projets FIRST. Ces projets fournissent régulièrement d'excellentes opportunités de TFE aux étudiants.

- 6 La mobilité internationale (IN/OUT) est très réduite. Certains étudiants nous ont confié ne pas voir l'intérêt d'aller ailleurs dans un domaine tel que la chimie déjà « bien fourni en Belgique ».
- 7 Le travail en projet (Octabull, biodiesel) est apprécié des étudiants, même si certains d'entre eux se sentent insuffisamment encadrés dans ce contexte et/ou ne voient pas toujours le lien du sujet choisi avec leur finalité.
- 8 Les experts rappellent une fois encore qu'il ne leur a pas été possible de visiter les laboratoires de chimie situés à Ath. Le feedback reçu est qu'ils sont en bon état, bien équipés et aux normes actuelles de sécurité. Les laboratoires de chimie situés à Tournai sont, par contre, apparus comme étant vétustes et mal ventilés.

Agencement global du programme, matrice croisée (3.3)

- 9 Il a d'ores-et-déjà été constaté que la semestrialisation des UE pose certains problèmes, notamment pour les étudiants passerelles qui cherchent à obtenir des dispenses. Certaines UE doivent ainsi déjà être rescindées. Il est à noter la collaboration intéressante avec la Haute Ecole en Hainaut – Biotechnique qui a permis de faire du *benchmarking* et de s'inspirer de leur approche.

Insertion professionnelle (4.4.2.3)

- 10 Un cours de sciences humaines est offert en M1. Il comprend un module d'insertion professionnelle dans lequel sont abordées la rédaction de CV et de lettres de motivation, ainsi que la préparation aux entretiens d'embauche.
- 11 Tous les étudiants trouvent du travail suite au stage ou dans des entreprises qui viennent assister aux défenses.

RECOMMANDATIONS

- 1 *Afin d'attirer plus d'étudiants, établir une communication basée sur les futurs métiers de l'ingénieur Biochimiste et les contenus des formations plutôt que sur la proximité géographique.*
- 2 *Augmenter la fréquence des réunions impliquant tous les enseignants au niveau de la section et formaliser les décisions prises.*
- 3 *Déterminer les compétences professionnelles délivrées aux diplômés de l'orientation et relier chaque unité d'enseignement à ces compétences dans le cadre d'une matrice croisée.*
- 4 *Encourager la mobilité étudiante en faisant prendre conscience aux étudiants des bénéfices d'une telle expérience.*

CONCLUSION

La Haute École Condorcet, et plus spécifiquement la catégorie technique, a montré, par un certain nombre d'actions entreprises, et ce malgré la structure complexe de gouvernance, qu'elle a compris l'importance d'une démarche qualité systématisée et formalisée. Cette démarche est actuellement orientée vers des processus et des procédures. Le comité considère qu'il faut à présent focaliser une partie significative de l'effort à venir sur le cœur de métier de l'établissement, la formation.

En ce qui concerne la section ingénieurs industriels, cela implique d'accélérer la mise en œuvre des dispositions du décret Paysage et des principes sous-jacents. Il s'agira à cet effet de définir avec une précision suffisante les profils de sortie des différents programmes et leurs spécificités en rédigeant les acquis d'apprentissage terminaux visés par ces programmes. Ce travail devra être effectué en collaboration avec les milieux professionnels susceptibles de fournir des indications précieuses au sujet des métiers et de leur évolution. Il s'agira ensuite de revoir les UE des programmes ainsi que leur articulation et de choisir les approches pédagogiques les plus appropriées pour amener le plus grand nombre d'étudiants à atteindre les profils de sortie définis.

Le comité recommande une amélioration de la communication interne et externe en vue de renforcer la qualité des formations d'ingénieur industriel et de les rendre plus visibles.

EN SYNTHÈSE

Points forts	Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Politique de stimulation de l'enseignement par passerelle ⇒ Regroupement de toutes formations en biochimie ⇒ Frais d'inscription peu élevé 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Structure de gouvernance lourde ⇒ Absence de concertation structurée et formalisée avec le monde professionnel ⇒ Mécanismes et démarches périodiques et systématiques pour la révision et le pilotage des programmes non suffisamment déployés ⇒ AAT propres aux programmes de bachelier et des différentes orientations du master non encore établis ⇒ Charge de travail des enseignants ne permettant pas de dégager du temps pour les activités autres que l'enseignement traditionnel ⇒ Matériel et infrastructure vieilles et parfois vétustes (frein à l'attraction de la formation et risque de perte de qualité de l'enseignement). ⇒ Faible visibilité des formations d'ingénieur en combinaison avec un nombre réduit d'étudiants

Opportunités	Risques
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Coopération avec centres de recherche et de formation tels que CARAH et Cefochim à Ath Technocampus à Mons et en aérotechnique à Gosselies ⇒ Rapprochement avec pôles académiques ⇒ Marché de l'emploi porteur 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Structure de gouvernance avec relativement peu d'autonomie de la Haute École pour développer des objectifs stratégiques ⇒ Restriction budgétaire ⇒ Législation rigide

Récapitulatif des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Définir les profils de fonction pour les coordinateurs de section et s'interroger sur l'opportunité de créer un département Ingénieur ayant un responsable attitré et un conseil incluant des représentants des différentes parties prenantes. ⇒ Définir les objectifs stratégiques de la démarche qualité de la HE et fédérer, à l'intérieur de la catégorie, les différentes parties prenantes internes autour de ce projet de manière à ce que chacun se sente concerné par la démarche et ait une vision de ce que sa contribution apporte à l'ensemble. ⇒ Déployer des outils de mesure périodiques afin de recueillir les données nécessaires de manière formelle et régulière pour assurer le pilotage optimal du programme. ⇒ Pérenniser et structurer davantage les démarches de recherche appliquée et ses retours vers les enseignements. ⇒ Systématiser les contacts avec les milieux socioprofessionnels notamment pour le pilotage des programmes de formation. ⇒ Sensibiliser les étudiants et les enseignants aux bénéfices des échanges internationaux et communiquer davantage d'informations sur cette question. ⇒ Intensifier le programme d'apprentissage des langues, non seulement au travers de cours de langues, mais aussi en effectuant certains travaux dans une autre langue ou en incluant certains cours donnés en anglais. ⇒ Améliorer la visibilité des études d'ingénieur. ⇒ Restructurer les enseignements en partant de la définition des AAT qui serviront d'objectifs à atteindre pour le reste de la démarche (définition des UE et des AAS).

- ⇒ Encourager les initiatives de développement et l'utilisation de méthodes pédagogiques alternatives.
- ⇒ Mener une réflexion et une analyse pour vérifier l'adéquation entre le nombre de crédits ECTS alloués aux UE et la charge de travail réelle de ces UE.
- ⇒ Permettre aux enseignants de contribuer à la gestion collégiale des formations, de mener des activités de recherche et de participer à des activités de développement professionnel.
- ⇒ Continuer à développer les outils proposés par le SAE et les accompagner d'indicateurs permettant de détecter les difficultés avant qu'elles ne soient irrémédiables.
- ⇒ Clairement sélectionner des critères justifiant la priorité des axes d'actions ainsi que l'explicitation du lien qui mène de l'analyse vers ce plan d'action et ajouter à ce plan les éléments nécessaires pour planifier sa réalisation.

Droit de réponse de l'établissement évalué

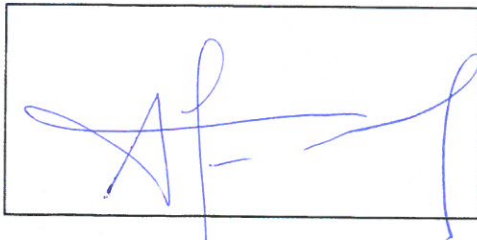
Commentaire général éventuel :

*La Direction et les coordonnateurs AEQES adhèrent globalement au rapport préliminaire d'évaluation et remercient le comité des experts pour ce compte rendu et pour la pertinence des recommandations.
 Néanmoins, ils regrettent la stigmatisation des étudiants de passerelles à deux reprises.
 De même, ils tiennent à souligner que les dénominations « Industrie » en orientation de Master et « Génie technologique » pour le groupe à choix du bachelier de transition sont des dénominations légales de la cfwb, reprises dans les grilles minimales ainsi que dans les habilitations de l'annexe II du décret Paysage. Il faut ajouter que Les Hautes Ecoles ne sont pas libres de fixer l'intitulé des cursus.*

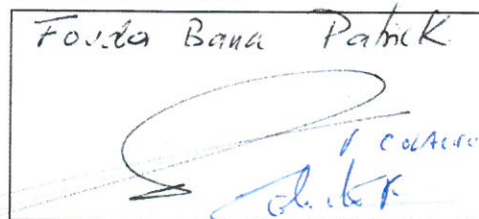
L'établissement ne souhaite pas formuler d'observations de fond

Page	Critère	Point ¹	Observation de fond

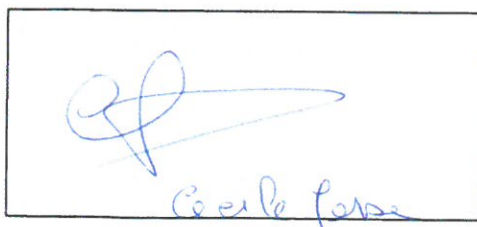
Nom et signature du (de la) Directeur(-trice)-Président(e)



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

Fouca Bana Patrick


Nom et signature du (de la ou des) Directeur(-trice)(s) de catégorie



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