



Évaluation des formations

# RAPPORT D'ÉVALUATION

## Champ de formations Sciences et technologies

Université de Lille

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019**  
**VAGUE E**

Rapport publié le 06/06/2019

Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Didier CHAMAGNE, Xavier PY,  
André SCHAAF, co-présidents

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

## ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2018-2019 SUR LA BASE DE DOSSIERS DÉPOSÉS LE 20 SEPTEMBRE 2018

Ce rapport contient, dans cet ordre, l'avis sur le champ de formations *Sciences et technologies* et les fiches d'évaluation des formations qui le composent.

### Sciences exactes et sciences de l'ingénieur :

- Licence Chimie
- Licence Électronique, énergie électrique, automatique
- Licence Génie civil
- Licence Informatique
- Licence Mathématiques
- Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines (Lille 1)
- Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines (Lille 3)
- Licence Mécanique
- Licence Physique
- Licence Physique, chimie
- Licence professionnelle Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement
- Licence professionnelle Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques
- Licence professionnelle Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable
- Licence professionnelle Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation
- Licence professionnelle Métiers de l'emballage et du conditionnement
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux
- Licence professionnelle Métiers de l'informatique : applications web
- Licence professionnelle Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité
- Licence professionnelle Métiers des réseaux informatiques et télécommunications
- Licence professionnelle Systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle
- Master Automatique et systèmes électriques
- Master Automatique, robotique
- Master Calcul haute performance, simulation
- Master Chimie
- Master Chimie physique et analytique
- Master Génie civil
- Master Génie industriel
- Master Génie mécanique
- Master Information et médiation scientifique et technique
- Master Informatique
- Master Mathématiques
- Master Mathématiques appliquées, statistique
- Master Mathématiques et applications
- Master Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales
- Master Mécanique
- Master Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises
- Master Physique
- Master Qualité, hygiène, sécurité
- Master Réseaux et télécommunication

### Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement :

- Licence Sciences de la terre
- Licence Sciences de la vie

- Licence Sciences de la vie et de la terre
- Licence professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement
- Master Biodiversité, écologie et évolution
- Master Biotechnologies
- Master Chimie et sciences du vivant
- Master Géoressources, géorisques, géotechnique
- Master Nutrition et sciences des aliments
- Master Sciences de la terre et des planètes, environnement

## PRÉSENTATION

L'Université de Lille, établissement issu de la fusion récente en 2018 des trois précédentes universités de Lille 1, 2 et 3, présente son offre de formation selon quatre principaux champs eux-mêmes sous divisés en un ensemble de 12 sous-champs. Cet établissement agrège ainsi l'ensemble des domaines pluridisciplinaires académiques y compris celui du secteur santé. Le champ intitulé *Sciences et technologies* (ST), objet du présent rapport d'évaluation, est ainsi composé des deux sous-champs *Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement* (SVTE) et *Sciences exactes et sciences de l'ingénieur* (SESI).

Parmi les 68 725 étudiants de l'Université de Lille, le champ ST représente 20,70 % des effectifs du premier cycle (constituant 59,90 % de l'ensemble), 17,30 % des effectifs de deuxième cycle (37,50 % de l'ensemble) et 38,90 % du troisième cycle (2,70 % de l'ensemble). Il s'agit donc d'un champ dont les effectifs contribuent significativement à ceux de l'établissement (18 % globalement) ; les effectifs de la formation doctorale sont gérés au sein de deux écoles doctorales complémentaires dédiées (*Sciences pour l'ingénieur* et *Sciences de la matière, du rayonnement et de l'environnement*).

L'offre de formation propre au champ ST est composée de 13 mentions de licence, 12 licences professionnelles (LP), 25 mentions de master, 6 DUT, 4 diplômes d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST) et 8 diplômes d'ingénieurs. L'ensemble de ces diplômes représente ainsi 29 % des mentions de l'Université de Lille.

Ces formations bénéficient d'un adossement à la recherche composé de 26 laboratoires (pour 66 unités de recherche dans l'établissement) regroupant 48 % des personnels de l'Université. La reconnaissance nationale du niveau d'excellence de cette recherche est illustrée par l'I-Site Université Lille Nord Europe (ULNE - obtenu en 2017 et composé de 14 membres fondateurs) résultant lui-même de cinq laboratoires d'excellence (Labex), sept équipements d'excellence (Equipex), un institut pour la transition énergétique (ITE), une initiative d'excellence en formations innovantes (IDEFI), une recherche hospitalo-universitaire (RHU), une société d'accélération du transfert de technologies (SATT) et trois projets d'EUR. Cet I-Site préfigure la création future (2022-2024) d'une grande université internationale Lille Nord-Europe (ULNE) dont les trois principales thématiques de recherche seront la santé, la planète et le monde numérique.

Fort de cette excellence académique reconnue, mais aussi d'un contexte socio-économique et industriel favorable, l'Université de Lille déploie un ensemble de formations autant disciplinaires et généralistes (comme en chimie, physique, génie civil ou mécanique, mathématiques, informatique, énergie/énergétique, sciences de la vie, sciences de la terre) que clairement dédiées à des secteurs professionnels ciblés (comme par exemple dans les domaines des transports, des emballages ou encore des matériaux, de l'administration des entreprises ou du secteur bancaire).

## AVIS GLOBAL

Le champ *Sciences et technologies* (ST) est l'un des quatre champs proposés par l'Université de Lille.

La coordination du pilotage stratégique de l'offre de formation est effectuée par les vice-présidents et les directions de composantes en relation avec les équipes pédagogiques. La stratégie de l'offre de formation a fait l'objet d'une lettre de cadrage politique, pédagogique et financier.

L'Université de Lille a défini quatre axes prioritaires et stratégiques dans le cadre de son projet global de formation :

1. la formation tout au long de la vie (FTLV), avec une offre diversifiée et attractive prenant en compte les projets personnels et professionnels des apprenants,
2. la réussite étudiante, en accompagnant les étudiants par des dispositifs adaptés et par la modularité des formations, tout en renforçant la liaison lycées – université,
3. une offre de formation ouverte à son territoire et à l'international avec des diplômes internationaux et un renforcement des mobilités entrante et sortante,
4. le développement de modèles et de pratiques pédagogiques adaptées.

Les formations du champ ST proposent une offre pluridisciplinaire diversifiée qui dispense une grande variété de diplômes, souvent en collaboration avec les écoles du site. Cela permet de développer une offre de formation riche et commune à plusieurs champs tout en limitant au maximum la désaffectation pour les sciences, en proposant des actions centrées sur la valorisation et la culture scientifique, notamment vers les lycées et le grand public. L'appartenance à une université numérique thématique (UNT UNISCIEL regroupant 37 universités) permet de mutualiser la production de ressources pédagogiques numériques ainsi que la diffusion en accès libre. L'Université de Lille en assure la présidence et les responsabilités administrative et financière. L'établissement a mis en place des dispositifs pour utiliser les ressources numériques mais qui sont peu intégrées dans certaines formations du champ. Des dispositifs de suivi des diplômés et des outils d'aide à la réussite sont aussi proposés par l'université mais certaines formations ne se les approprient pas. Pour les 13 mentions de licence, des parcours progressifs sont proposés via deux portails SESI et SVTE qui présentent chacun un fort degré de mutualisation sur les 2-3 premiers semestres, permettant ainsi une orientation progressive.

Le champ ST a une relation très forte avec le monde socioéconomique aussi bien avec le secteur privé qu'avec le secteur public (beaucoup de conventions-cadres en témoignent). L'intervention de professionnels dans les formations favorise l'élaboration de l'offre de formation qui s'adapte ainsi de façon permanente aux besoins en compétences et en formation des actifs, et des futurs actifs. En revanche, la part de stagiaires en formation continue et d'apprentis est faible (10 % dans le champ ST) par rapport à d'autres champs en regard des accords signés : cette part mériterait d'être développée.

L'intervention d'enseignants-chercheurs et de personnels techniques appartenant aux laboratoires est majoritaire dans l'ensemble des formations ; les plateformes technologiques en grand nombre constituent aussi un élément important dans la professionnalisation et l'utilisation de technologies de pointe, notamment dans les formations de master. La formation à et par la recherche est progressive tout au long du cursus et cela dès la licence. La mise en place de *graduate schools*, articulée master-doctorat ouverte à l'international et consolidée par le projet I-Site est venue renforcer cette politique d'adossement des formations à la recherche. Enfin, le développement des certificats universitaires dans le champ ST (25 depuis 2016) permet de développer la formation continue qui est un autre volet important de l'offre de formation, et plus particulièrement dans les domaines pointus de la recherche.

La stratégie à l'international de l'Université de Lille qui accueille des étudiants de 145 pays, est due à trois facteurs : l'excellence de la recherche, la bonne attractivité des formations et une bonne articulation avec l'I-Site. Le taux d'étudiants internationaux dans le champ ST est bon (de 17 % en licence à 42 % en master). La mobilité entrante se fait essentiellement à partir de pays francophones ; l'offre de formation (en anglais notamment) est peu développée (six formations) ; ce qui freine la venue d'étudiants anglophones. En revanche, l'enseignement d'une langue étrangère est bien généralisé et la dynamique proposée à ce sujet est intéressante. La mobilité sortante est très faible (0,40 % en licence et 4 % en master) malgré les conventions de partenariats avec les universités étrangères (un master Erasmus Mundus et 12 doubles diplômes) et les enseignements spécifiques proposés aux étudiants.

## ANALYSE DÉTAILLÉE

### Sous-champ *Sciences exactes et sciences de l'ingénieur*

Les objectifs scientifiques et professionnels ainsi que les connaissances attendues dans les domaines ciblés sont majoritairement bien explicités. Certains dossiers pourraient être complétés (comme par exemple celui de la licence *Électronique, énergie électrique, automatique* (EEEE)). Les intitulés des formations (parfois trop généraux) sont globalement en lien avec ces objectifs, ce qui leur confère une assez bonne lisibilité. En général, mais de manière très inégale, les métiers accessibles ainsi que les poursuites d'études sont bien décrits dans les fiches du répertoire national de certification professionnelle (RNCP) et en accord avec les compétences visées ; cependant celles-ci pourraient être parfois avantageusement complétées de fiches RNCP par parcours (licence *Chimie*, master *Informatique*) et certaines mériteraient d'être mise à jour (LP *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels*, LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation*), le cas échéant.

Même si l'approche par compétences semble se mettre en place au niveau de l'Université (existence du référentiel de compétences en licence pour la licence *Informatique*, présence de certificats universitaires pour le master *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS)), il

n'est pas toujours évident d'identifier les compétences personnelles et professionnelles à acquérir en vue de poursuivre les études (licence, master) ou d'occuper des emplois de niveau en accord avec la formation (LP, masters). Ce manque de clarification est significatif dans les dossiers des LP *Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable, Systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle* (SARII) ainsi que les masters *Informatique* et *Mathématiques*.

Les objectifs en termes de débouchés et de poursuites d'études sont globalement bien renseignés et correspondent aux formations. Certains dossiers auraient cependant besoin de légères modifications : au niveau de la licence *Informatique* et de la LP *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité*, les débouchés renseignés correspondent plus à des fonctions au-delà du niveau du diplôme. Par ailleurs, des précisions quant aux secteurs de recrutement et aux types de postes occupés mériteraient d'être ajoutées aux dossiers des masters *Informatique* et *Automatiques et systèmes électriques*.

Les contenus des enseignements semblent pertinents et cohérents par rapport aux objectifs scientifiques et professionnels pour toutes les formations. Néanmoins, ils nécessiteraient d'être plus détaillés, notamment pour la majorité des masters du champ.

D'une manière générale, peu de supplément au diplôme sont fournis au sein du champ.

On note globalement une bonne articulation entre les mentions de licences et de master, montrant une cohérence globale sur l'offre de formation par discipline ; ce qui est un point fort de la lisibilité du champ. Cependant, la coexistence des trois licences *Physique, Chimie* et *Physique, chimie* ne semble pas pleinement justifiée par la seule bi-disciplinarité. Par ailleurs, la mention de master *Génie industriel* affiche un spectre très large de débouchés, se recouvrant en partie avec les mentions *Génie mécanique* et *Mécanique*.

Les formations du champ présentent généralement leur positionnement dans le contexte de l'offre de formation académique locale et régionale et y trouvent souvent une réelle légitimité ou complémentarité. Lorsqu'elles ne sont pas uniques localement, elles se justifient cependant généralement par leur complémentarité (licence *Mathématiques*, LP SARII). Pour le cas spécifique des deux licences MIASHS de Lille 1 et Lille 3, le projet de rapprochement devrait accroître leur visibilité. Au niveau régional, la LP *Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable* - spécialité *Énergie renouvelables et efficacité énergétique* subit une concurrence mais l'augmentation de son attractivité semble être garantie par l'ouverture de la voie par apprentissage. A contrario, rares sont celles qui portent l'analyse au niveau national, principalement celles qui sont pratiquement uniques en France comme la LP *Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques* (MTSP).

L'ensemble des formations de l'établissement bénéficie globalement d'une articulation appréciable avec le potentiel de recherche très significatif qui lui est offert (26 laboratoires, soit 39 % des unités de l'université). Ces unités de recherche sont souvent clairement indiquées dans les dossiers des formations, leurs implications détaillées, notamment l'intervention des enseignants-chercheurs dans les équipes pédagogiques. Le lien avec la recherche se limite cependant parfois aux seuls enseignements de ces derniers (notamment en LP). On pourrait souhaiter que cet adossement soit renforcé par différentes activités de projets, de séminaires ou autres événements. Certaines LP présentent tout de même un lien fort avec la recherche (*Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation* ou *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement*) ainsi qu'une forte implication d'enseignants-chercheurs alors que d'autres (*Métiers de l'emballage et du conditionnement* ou *Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux*) sont fortement en retrait sur ce point. On peut saluer parfois au niveau licence la mise en place d'unités d'enseignement (UE) optionnelles de découverte de la recherche (licence *Mathématiques*), de travail d'étude et de recherche (licence MIASHS de Lille 3) voire du cursus master en ingénierie (CMI) (licence EEEA). Au niveau master, la quasi-totalité des mentions est adossée à un ou plusieurs laboratoires reconnus voire même à des Labex (master *Mathématiques*, master *Calcul haute performance, simulation*) hormis les mentions *Génie industriel* et *Qualité, hygiène, sécurité* qui ne bénéficient pas de laboratoire d'appui.

Bien que les partenariats avec le monde socio-économique et industriel soient souvent peu ou pas décrits (hormis la LP *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels*), cet environnement semble extrêmement favorable. Les relations avec ces partenaires semblent globalement réelles et dynamiques et certains dispositifs comme le pôle MATIKEM y contribuent significativement. Si les LP font généralement état d'un bon positionnement local voir national avec le monde socio-économique, la qualité de ces liens est beaucoup plus hétérogène au niveau des licences et masters. Certaines licences présentent des interactions avec les entreprises via la réalisation de stages (licence *Mathématiques*, licence *Informatique*, licence *Chimie*) quand d'autres comme la licence EEEA et la licence MIASHS de Lille 3, ne mentionnent pas ou peu de relations industrielles. Les LP sont parfaitement intégrées au milieu socio-économique (à l'exception de la LP *Métiers de l'informatique : applications web* (peu d'informations données), LP *Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux* et LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation*) avec des partenariats formalisés (intervention d'industriels en enseignement, contrats de



professionnalisation comme dans le cas de la LP MTSP). Concernant le niveau master, on note parfois de fortes interactions avec les partenaires socio-économiques (interventions dans les enseignements notamment comme en masters *Génie civil* ou *Qualité, hygiène, sécurité*) allant pour certains jusqu'à la présence d'accord cadre (master *Information et médiation scientifique et technique*). Ces liens semblent parfois beaucoup plus ténus comme dans le cas des masters *Génie mécanique* ou *Génie industriel*.

Malgré des aides au niveau de l'Université, la coopération internationale semble réduite : la mobilité sortante est quasi inexistante aux niveaux licence (sauf en licence *Chimie* et licence *Mécanique*) et LP (sauf les LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation* ou *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement*) et marginale en entrée. Des réflexions sont en cours pour l'établissement d'un double diplôme avec le Maroc et d'une coopération avec la Belgique pour la LP *Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable*.

Il n'en est pas de même au niveau master : certains sont particulièrement actifs au niveau international (souvent les mentions plus orientées recherche) avec l'existence de doubles diplômes (master *Réseaux et télécommunication*, master *Automatique et systèmes électriques*, master *Physique*, master *Génie civil*) ou des mobilités étudiantes entrantes et/ou sortantes significatives (master *Mathématiques et applications*, master MIAHS, master *Mathématiques appliquées, statistique*, master *Calcul haute performance, simulation*, master *Chimie*, master *Mécanique*, master *Chimie physique et analytique*). Cette dynamique à l'international est souvent encouragée par le programme Erasmus promouvant la mobilité étudiante y compris en LP (comme la LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation*) ainsi que par le portage d'un Erasmus plus par le master *Chimie physique et analytique*.

Si les accords de coopération sont parfois très bien décrits (comme avec le Mexique), le manque de données concernant les flux entrants/sortants d'étudiants ou de personnels ne permet souvent pas d'en mesurer pleinement l'opérabilité.

On note enfin qu'aucune des formations n'est délocalisée.

Les formations sont bien organisées, en cohérence avec leurs objectifs et leurs intitulés, et la plupart d'entre elles sont structurées en plusieurs parcours, bien justifiés mis à part pour l'intitulé du parcours *Physique fondamentale* du master *Physique*, le master *Chimie* avec 13 parcours dont certains n'ont jamais ouvert et la licence *Chimie* dont le parcours *Qualité et environnement des productions industrielles* (QEPI) est tout proche de la LP *Chimie analytique, contrôle qualité, environnement*. Elles s'inscrivent dans un schéma classique (tronc commun en première année et une orientation progressive vers les parcours) hormis pour la LP *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement* (regroupement non abouti de deux anciennes mentions). De manière générale, les informations ne sont pas toujours données concernant les volumes horaires, la répartition cours magistraux - travaux dirigés - travaux pratiques, le ratio volume horaire/crédits ECTS (exemples : LP *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement*, licence *Chimie*, master *Mécanique*). Les LP sont accessibles en formation initiale et continue tandis que les formations généralistes sont presque toutes proposées exclusivement en formation initiale. Des aménagements sont possibles pour les étudiants à statut spécifique (sportif de haut niveau, étudiant en situation de handicap) mais peu d'éléments chiffrés sont donnés quant au flux et à l'utilisation de ces dispositifs.

La professionnalisation a une place conséquente dans les formations, en particulier dans les LP au travers des stages et des projets tutorés. Les stages font l'objet d'une convention normalisée et obligatoire, seule la première année du master (M1) *Génie industriel* reste très floue à ce sujet ; la licence *Chimie* et la LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation* ne donnent pas d'explication pour les étudiants ne trouvant pas de stage. Le bureau d'aide à l'insertion professionnelle et le service universitaire accompagnement, information et orientation accompagnent les étudiants dans leur recherche de stage.

L'accès à des compétences additionnelles n'est pas en place dans le champ des formations. Seuls des modules liés à l'entrepreneuriat sont proposés, sans validation ou de certification particulière. Les certifications universitaires sont peu développées. Les fiches RNCP jointes aux dossiers sont souvent bien renseignées et reflètent les diplômes.

L'établissement met en place des outils concernant le numérique (*moodle* ou équivalent), qui sont trop peu utilisés dans le champ de formations. Certaines innovations pédagogiques (jeux sérieux, clip vidéo, MOOC, enseignement par projet, cours inversés) sont observées au sein de quelques formations.

L'enseignement de l'anglais est systématique au sein du champ, certaines mentions l'accompagnent d'une validation type TOEIC (master *Qualité, hygiène, sécurité*) voire exceptionnellement d'UE ou de parcours bilingues (licence *Physique*, licence *Physique, chimie*, master *Physique*, master *Génie civil*, master *Chimie*) et de manière exceptionnelle une mention de master intégralement en anglais (*Chimie physique et analytique*). Deux deuxième années de masters (M2) sont entièrement enseignées en anglais. Dans l'ensemble, les



échanges internationaux restent faibles et limités, bien que différents dispositifs soient en place mais finalement peu utilisés (mis à part le dispositif Erasmus).

Les dispositifs d'aide à la réussite sont hétérogènes suivant les formations. Certaines ont des accompagnements personnalisés, notamment au sein des portails mutualisés de M1 dans lesquels ces dispositifs sont largement mis en place mais leur efficacité n'est pas totalement avérée. Pour d'autres le suivi n'est pas détaillé. Les cours de remise à niveau existent mais sont parfois manquants dans certaines formations. En revanche, il semblerait qu'aucun accompagnement ne soit proposé aux nombreux étudiants en situation d'échec. Les passerelles sont effectives au début du cursus de licence ; peu d'informations sont données à partir de la troisième année (L3).

Le champ propose globalement l'accès aux validations des acquis de l'expérience (VAE), des études supérieures (VES) et des acquis professionnels (VAP), principalement pour les LP ; peu d'éléments chiffrés sont donnés à ce sujet.

Les équipes pédagogiques des formations sont majoritairement composées d'enseignants-chercheurs appartenant aux sections disciplinaires du diplôme. Elles comprennent à minima, le responsable de mention assisté par des directeurs d'études d'année et/ou de parcours. Pour les LP et pour les formations ouvertes à l'apprentissage, des intervenants issus du monde socio-professionnel participent également aux enseignements et la place de ces derniers est satisfaisante, généralement au-delà des exigences nationales. Seules quelques formations présentent des soucis de pilotage (master *Qualité, hygiène, sécurité*, LP *Métiers de l'emballage et du conditionnement* et LP *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement*) et parfois un manque de professionnels du monde socio-économique (LP *Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques*). Il faut noter quelques situations extrêmes : aucun professionnel n'intervient dans le master *Mécanique*, alors que le master *Qualité, hygiène, sécurité* ne fait intervenir que des extérieurs dans les enseignements de cœur de métier.

Les équipes se réunissent régulièrement lors de commissions de recrutement, de jurys ou de commissions pédagogiques paritaires qui permettent aux étudiants d'échanger avec les enseignants. Certaines formations ont mis en place une évaluation des enseignements, ce qui reste à généraliser. Cependant, ces différents éléments ne remplissent pas le rôle d'un conseil de perfectionnement, ne sont pas toujours efficaces pour faire évoluer les formations et rendent difficile la compréhension des processus de pilotage. Il est donc nécessaire que toutes les formations du champ mettent en place un véritable conseil de perfectionnement propre à la formation (arrêté de janvier 2014) en intégrant l'ensemble des acteurs (enseignants, personnels non enseignants, étudiants et professionnels) et avec des réunions régulières (pour certaines formations, la fréquence des réunions est de deux ans). Cela est particulièrement sensible pour les LP *Métiers des réseaux informatiques et télécommunications*, *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité*, les licences *EEEE*, *Mécanique*, *Mathématiques* ainsi que les masters *Chimie physique et analytique*, *Génie civil*, *Mathématiques*, *Automatique et systèmes électriques*, *Qualité, hygiène, sécurité* qui ne possèdent pas encore de conseil de perfectionnement. De même, pour la licence *MIASHS* et les masters *Informatique*, *MIASHS* et *Automatique, robotique*, le conseil existe mais se situe à un niveau supérieur (UFR par exemple) et ne joue pas pleinement son rôle pour la formation concernée. On constate que pour les formations qui ont fait l'effort de mettre en place ce conseil de perfectionnement, cela se traduit par une évolution positive des contenus pédagogiques adaptés aux étudiants recrutés (modules d'adaptation, ...), et par un renforcement de la cohérence de la formation par rapport aux objectifs visés ; ce qui favorise l'insertion professionnelle des diplômés.

L'établissement est principalement en charge de l'évaluation des enseignements et du suivi de l'insertion professionnelle, organisés annuellement par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) sur la base d'enquêtes en ligne. Pour plusieurs formations, un effort important a été fait par les équipes de pilotage concernant l'autoévaluation en présentant des analyses détaillées Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT).

Sur l'ensemble des formations, les connaissances des étudiants sont évaluées par du contrôle continu ou à travers la réalisation de projets. De façon générale, les crédits ECTS sont délivrés conformément aux directives. Les modalités de contrôle de connaissances (MCC) sont validées par la Commission formation et vie universitaire (CFVU) de l'établissement et portées à la connaissance des étudiants. Toutefois, certains dossiers ne présentent pas de descriptif détaillé de la formation ou des MCC, point qu'il faudrait corriger rapidement. Les règles de validation et les jurys des formations sont également validés par la CFVU de l'établissement. Les modalités d'obtention des diplômes sont souvent omises.

Quelques formations n'ont pas fourni de fiches RNCP et aucun supplément au diplôme n'est donné. L'utilisation du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC), lorsqu'elle est effective (peu souvent), permet des réflexions pour évaluer les compétences des étudiants. Cette démarche commence à se mettre en place (LP *Métiers de l'emballage et du conditionnement*, LP *Métiers de l'industrie : conception de produits*).

*industriels*, master *Mécanique*) ; elle est réelle dans quelques formations ou parcours proposant l'alternance, et doit être généralisée durant la prochaine période.

Les modes de recrutement sont classiques. En première année de licence (L1), seuls le nombre et/ou la catégorie du baccalauréat sont précisés. Pour les LP, le recrutement se fait majoritairement à partir de diplômes de type BTS et DUT. En M1, les étudiants sont principalement issus des licences de même mention ou de thématiques voisines. Les étudiants originaires d'autres formations sont recrutés sur dossiers. Très peu de passerelles sont évoquées.

Bien que la diversité d'origine des étudiants soit généralement mal renseignée, environ 50 % des étudiants sont originaires de la région des Hauts de France. On note cependant que certains masters (*Génie industriel*, *Génie civil*, *Génie mécanique*, *Chimie*) accueillent plus de 50 % d'étudiants d'autres régions, démontrant ainsi leur attractivité et originalité, voire parfois plus de 50 % (master *Génie civil*) à plus de 70 % (master *Génie industriel*) d'étudiants étrangers.

Bien que le manque de données factuelles ne permette souvent pas d'estimer le rapport entre le nombre de candidats et le nombre de places disponibles, les formations du champ semblent démontrer une assez bonne attractivité. Les effectifs des formations sont généralement stables, voire en hausse (licences *Mécanique*, *Physique*, *chimie*) mais parfois en baisse (masters *Chimie* et *Génie industriel*). Au sein des mentions, on note que de nombreux parcours sont en sous-effectifs ou que certains n'ont jamais ouvert.

Les effectifs (souvent bien renseignés en LP mais moins bien pour les autres mentions) donnent une première indication de la solidité des formations. Ils sont variables en licence généraliste et master, pouvant aller de 20 jusqu'à 200 en deuxième (L2) et en L3 et entre 10 et 150 en master. Pour la plupart des LP, les effectifs (majoritairement issus de BTS et IUT, très peu de L2) se situent autour de leur capacité d'accueil de 20 étudiants, hormis deux mentions à moins de 10 étudiants. Quelques mentions de master présentent également de faibles effectifs comme le master *Calcul haute performance, simulation* et le master *Automatique, robotique* ainsi que certains parcours des masters *Mécanique*, *Physique*, *Chimie* et *Chimie physique et analytique*. Il serait pertinent de repenser leurs positionnements et leurs architectures respectives.

La majorité des étudiants sont inscrits en formation initiale, très peu en alternance y compris en LP (sauf LP *Chimie analytique, contrôle qualité, environnement* et LP *Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux*). On note cependant que cette modalité de formation se développe au niveau de certaines mentions de master (jusqu'à 50 % de certains parcours de master *Chimie*, ou encore en master *Qualité, hygiène, sécurité* ou *Génie industriel*) mais que ce n'est étonnamment pas le cas des parcours *Transport et énergétique* du master *Mécanique*.

Les taux de réussite se situent en L1 dans la moyenne nationale (40 à 50 %), en L2 autour de 60 % en moyenne avec une forte variation selon les formations (entre 34 % et 65 %), ce qui n'est pas satisfaisant. En L3, les taux de réussite sont généralement au-dessus de 70 %. Les taux de réussite en LP sont en général bons, autour de 80 % hormis les mentions *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels* (66 %) ou *Métiers de l'emballage et du conditionnement* (57 à 82 %). En master, les taux de réussite sont variables allant en M1 de 50 % à 90 %. Ils sont meilleurs en M2, variant de 70 % à 100 % (exception faite du parcours *Veille stratégique intelligence et innovation* du master *Physique* à 21 % en 2016). Certaines mentions ne fournissent pas de données à ce sujet (M2 *Génie industriel*, M2 *Chimie*) et aucune en termes d'abandon. D'une manière très générale, il n'est fait aucune mention d'un quelconque accompagnement des nombreux étudiants en situation d'échec.

Les effectifs de M2 tirent parfois profit d'une part de flux supplémentaires issus d'écoles d'ingénieurs et d'autre part de leur ouverture vers d'autres modes d'apprentissage (formation continue, alternance comme en master *Chimie*).

Le suivi des diplômés souffre du manque d'informations quantitatives et qualitatives fiables, ce qui nuit à toute tentative d'analyse précise et instructive, notamment en termes de positionnement des formations sur le marché de l'emploi. Bien que l'établissement ait mis en place les dispositifs de suivi attendus, il semblerait que les équipes pédagogiques et de pilotage des mentions ne s'approprient pas suffisamment les données disponibles en vue d'analyses détaillées. Les résultats en termes d'insertion professionnelle sont par ailleurs largement conditionnés par les faibles taux de réponse aux enquêtes de l'OFIP généralement constatés.

La poursuite d'études dans les différents masters de l'Université de Lille est très largement choisie par les diplômés des licences générales conformément à leurs objectifs. Elle dénote la cohérence d'ensemble et certainement la satisfaction des étudiants. De façon plus surprenante, la poursuite d'études en master concerne près de 30 % de diplômés d'une grande majorité des LP ; ce qui peut indiquer un défaut de positionnement voire une fragilité si elle concerne de faibles effectifs. Les poursuites d'études du master en doctorat sont très variables, elles sont appréciables dans certains parcours de masters *Chimie* ou *Physique* (28

à 44 %), faibles en masters *Génie mécanique* et *Génie civil* à très faibles ou inexistantes en masters *Génie industriel*, *Qualité, hygiène, sécurité* ou *Mécanique*. L'insertion professionnelle directe à l'issue des masters est aussi contrastée : excellente pour les mentions *Informatique*, *MIAGE*, *Mathématiques appliquées*, *statistiques* en concordance avec leur attractivité, fragile ou imprécise pour quelques mentions. La durée moyenne de recherche d'emploi serait de l'ordre de six mois pour des postes en adéquation avec le niveau de formation (hormis le master *Qualité, hygiène, sécurité*) et en contrat à durée indéterminée.

L'insertion professionnelle pour les LP affiche globalement de bons résultats (de l'ordre de 80 %) mais l'analyse qualitative est parfois absente ou imprécise. Les poursuites d'études sont majoritairement trop importantes à l'issue de certaines de ces LP (jusqu'à 66 % en LP *Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux*, jusqu'à 50 % en LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation*, jusqu'à 39 % en LP *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels*).

### Sous-champ *Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement*

Les intitulés des formations sont généralement en cohérence avec les contenus et les objectifs scientifiques et professionnels visés. Les licences, majoritairement orientées vers la poursuite d'études, conduisent naturellement aux différents masters proposés par l'Université de Lille et débouchent sur des métiers de cadre dans les secteurs scientifiques. Les masters visent une intégration professionnelle directe ou une poursuite d'étude en doctorat.

Les connaissances à acquérir sont cohérentes avec les objectifs affichés et bien décrites dans les livrets pédagogiques fournis aux étudiants, ou dans les fiches RNCP. Les formations ciblent des métiers bien identifiés, et décrivent avec clarté les compétences professionnelles qui leur sont attachées. Le constat est plus contrasté en ce qui concerne l'acquisition des compétences personnelles et professionnelles pour lesquelles plusieurs mentions (*Sciences de la vie* (SV), *Sciences de la vie et de la terre* (SVT), *Chimie et sciences du vivant* (CSV) ne développent pas suffisamment leurs attentes, voire ne fournissent pas le supplément au diplôme dans le dossier.

D'une manière générale, la spécialisation progressive ainsi que les connaissances et les compétences acquises permettent bien une poursuite d'études ou une intégration dans la vie active au niveau attendu. Les poursuites d'études et les métiers sont par ailleurs clairement décrits.

La finalité des formations du sous-champ SVTE, bien décrite quant à l'acquisition des connaissances, permet une poursuite d'études et une intégration dans la sphère socio-économique en adéquation avec les objectifs affichés. L'absence d'enseignement de langue étrangère dans la LP *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* (MPGE) est une faiblesse de cette formation.

L'établissement a harmonisé la présentation des formations qu'il propose et cela transparaît dans la qualité des dossiers, notamment en ce qui concerne leurs objectifs, l'acquisition des connaissances attendues ou encore les poursuites d'études et le niveau des emplois attendus. Le développement de l'enseignement de langues étrangères pourrait favoriser l'insertion professionnelle des étudiants.

Le sous-champ de formation SVTE de l'Université de Lille affiche un positionnement local fort, pas ou peu redondant au niveau régional.

Il propose une offre de formation très diversifiée et complète au niveau licence. En effet, l'Université de Lille est la seule au niveau régional à proposer une licence *Sciences de la terre*, une LP *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* (parcours *Gestion eau, sol, sous-sol*) ainsi qu'une licence SVT fondée sur une réelle bi-disciplinarité (un tiers de sciences de la terre et deux tiers de sciences de la vie). Cela la distingue nettement des trois autres établissements universitaires des Hauts de France (Université d'Artois à Lens, Université du Littoral Côte d'Opale à Calais et Boulogne, et Université polytechnique des Hauts-de-France à Cambrai). De plus, des recouvrements très partiels existent au niveau de la licence *Sciences de la vie* avec ces autres établissements, mais la licence lilloise offre une plus grande diversité de parcours.

L'offre de formation au niveau master est également diversifiée, du fait d'un adossement fort aux laboratoires de recherche du champ disciplinaire (implication des enseignants-chercheurs et chercheurs), ainsi qu'à des interactions nombreuses avec des partenaires du monde socio-économique (participation de professionnels extérieurs à la formation, stages). Des structures de type plateforme technologique et pôle de compétitivité permettent d'ancrer fortement certaines de ces formations au niveau de la professionnalisation (domaine des biotechnologies, de la nutrition-santé-longévité). Néanmoins, la professionnalisation est inégalement aboutie au sein des formations du champ.

Cette offre de master, bien ancrée dans son territoire, présente également des caractères distinctifs et attractifs au niveau national, voire international.

L'Université de Lille propose les programmes classiques d'échanges (ERASMUS, CREPUQ) mais au niveau du sous-champ de formations, les flux d'étudiants concernés restent faibles. Néanmoins, certaines formations du champ ont formalisé des partenariats avec des établissements étrangers pour favoriser la mobilité des étudiants. La licence SV et le master CSV proposent un parcours bilingue permettant à quelques étudiants d'effectuer un ou plusieurs semestres dans une université étrangère, expérience valorisée par la délivrance d'un label « international » inscrit dans le supplément au diplôme. Dans le cadre de partenariats institutionnalisés, le parcours *Paléontologie-paléoclimatologie* du master *Sciences de la terre, des planètes, environnement* (STPE) est ouvert à l'international (enseignements en anglais, stages) et propose une double diplomation.

Les dossiers n'apportent que peu d'informations concernant la mobilité des enseignants-chercheurs ou des personnels bibliothèque, ingénieurs, administratifs, techniciens, social, santé (BIATSS) dans le cadre de leurs activités en lien avec la formation.

Les formations du champ semblent bien implantées dans la région des Hauts-de-France et relativement complémentaires des formations des autres établissements de la région, voire au niveau national. L'ancrage dans le territoire est déjà démontré pour certaines de ces formations dans les domaines de l'agroalimentaire, des biotechnologies, de la gestion et la protection des sols, de la gestion des ressources naturelles et de la protection de l'environnement. En revanche, d'autres formations pourraient développer de plus fortes relations avec les acteurs du monde socio-économique régional ; ce qui contribuerait certainement à améliorer l'insertion professionnelle. De plus, il serait intéressant de profiter de la position géographique de l'établissement ainsi que de la qualité des laboratoires de recherche du sous-champ pour opérer des rapprochements et amplifier les partenariats internationaux, en particulier avec les pays européens proches. Pour consolider cette démarche d'ouverture internationale, le développement d'enseignements en anglais pourrait être accru, par exemple en invitant des enseignants étrangers pour des sessions de cours, ou en formalisant de nouveaux partenariats avec des établissements étrangers pour proposer des semestres d'études en échange et double diplomation.

L'architecture des licences est en accord avec leur objectif de spécialisation progressive par complémentarité entre tronc commun et parcours différenciés. La mutualisation des enseignements en L1 et puis les passerelles possibles ensuite entre les trois licences sont pertinentes.

Des stages sont intégrés aux parcours, en combinaison avec des projets tutorés, mais parfois ces derniers se substituent aux stages (comme en licence SV par exemple), ce qui induit une certaine confusion.

L'accompagnement des étudiants vers la professionnalisation, qui semble sous la responsabilité de l'établissement, est très peu commenté dans l'ensemble des formations.

L'organisation pédagogique des masters est bien lisible. En général, on note une mutualisation du M1. Les deux parcours du M2 *Biotechnologies (Ingénierie cellulaire et moléculaire ou Protéomique)* sont tubulaires et sans possibilité de personnalisation du parcours de l'étudiant.

L'adossement à la recherche est bon avec l'intervention d'enseignants-chercheurs, de professionnels de la recherche et développement (R&D) et un accueil des stagiaires en laboratoires pour les six mentions.

De façon générale et classique, des aménagements d'études sont prévus dans toutes les formations afin de tenir compte de la spécificité dans laquelle peuvent se trouver certains étudiants (étudiants en situation de handicap, sportifs de haut niveau, salariés...). Un aménagement doit être formellement demandé par l'étudiant désirant en bénéficier et il semble donc important que les différentes informations concernant ces aménagements soient accessibles à l'ensemble des étudiants dès l'inscription.

L'alternance est possible dans la plupart des masters mais reste peu développée.

Peu de formations font preuve de dynamisme en termes d'innovation pédagogique et dans l'utilisation des outils numériques, excepté quelques innovations (classes inversées).

Une harmonisation du découpage en crédits serait souhaitable, au moins entre parcours d'une même mention. Ceci pourrait se faire en regroupant certains enseignements et faciliterait les échanges entre parcours et entre mentions. De plus, l'établissement devrait veiller à ce qu'une même UE dans plusieurs

parcours donne un même nombre de crédits ECTS. Les équipes pédagogiques devraient entamer un travail d'évolution de leur offre de formation en déployant des certificats universitaires (CU) basés sur une approche par compétence. La possibilité de diplomation par alternance devrait être davantage développée.

Il est souhaitable que l'auto-formation des étudiants en anglais soit créditée, et que les enseignements d'anglais soient encouragés, en particulier dans la formation MPGE et le parcours *Gestion de la qualité nutritionnelle et marketing des produits alimentaires* (QUALIPAMA) du master *Nutrition et sciences des aliments* (NSA).

L'absence de personnalisation possible de certains parcours va à l'encontre du cadre national des formations. L'établissement devrait réfléchir à des possibilités de choix entre enseignements optionnels pour les parcours tubulaires.

Dans l'ensemble, les enseignements sont cohérents. La spécialisation des étudiants est progressive. On note particulièrement les possibilités de réorientation d'un semestre à l'autre entre mentions en L1, puis entre parcours.

Tous les cursus ont un responsable de mention et un directeur d'études pour le M1 et pour chaque parcours de M2 (éventuellement deux). Des responsables d'UE viennent en appui de ces directeurs. Il y a également des responsables de stage pour les mentions des masters *Biotechnologies* et *Géoressources, géorisques, géotechnique*. Les équipes pédagogiques sont cohérentes avec les finalités des formations et équilibrées au regard des disciplines, même si peu d'informations sont disponibles pour les L1 et les L2.

Des commissions pédagogiques paritaires (CPP) constituent le dispositif central du pilotage des mentions. Elles se situent au niveau de la mention ou au niveau des années et des parcours, et se réunissent tous les semestres. La composition de ces CPP n'est pas toujours précisée et est variable selon les mentions : présence de l'ensemble des étudiants d'une mention ou seulement de représentants, présence ou non de personnels BIATSS impliqués dans les cursus, présence ou non de professionnels du secteur. La prise en compte des évaluations des enseignements par les étudiants n'est pas toujours explicite.

Il n'existe pas de conseil de perfectionnement au niveau de la mention pour quatre des six masters. Cependant, pour le master NSA, la cohérence de la mention est examinée par la commission formation du pôle de compétitivité Industries-AgroRessources ce qui, tout en jouant un rôle analogue, n'est pas une instance universitaire et ne répond pas aux critères relatifs au cahier des charges des masters. Des conseils de perfectionnement existent bien pour les licences mais, de manière générale, le manque d'informations rend difficile l'évaluation de leurs missions et de leur fonctionnement. De plus, l'articulation avec les CPP n'est pas apparente.

L'OFIP apporte des informations statistiques sur l'origine et le devenir des étudiants. Les chiffres de l'OFIP sont fournis sans que les responsables des formations en fassent systématiquement une réelle analyse interprétative ; en outre, les informations recueillies manquent de précision sur le niveau des emplois et sur la ventilation des données suivant les parcours. Les résultats des enquêtes sont ainsi analysés et commentés de façon très disparate selon les dossiers.

Les MCC sont votées en CFVU et explicites pour les étudiants. Pour le master NSA, les MCC ne sont pas harmonisées entre les différents établissements co-accrédités. Le supplément au diplôme n'est pas souvent fourni, ce qui ne permet pas son évaluation.

L'acquisition des compétences est suivie par le portefeuille d'expériences et de compétences au niveau des licences et pour la mention de master NSA (ou une plateforme équivalente pour certains parcours). La démarche par « compétences » reste à déployer pour les autres formations.

Le sous-champ de formation SVTE présente une bonne attractivité si l'on se réfère au nombre d'étudiants provenant d'autres régions.

La diversité du recrutement des licences générales n'est pas documentée. Les effectifs de la LP MPGE sont constitués pour moitié d'étudiants de la région des Hauts-de-France auxquels s'ajoutent des étudiants en provenance d'autres régions de France, sans que le dossier précise leur profil de formation initiale (L2, DUT, BTS). La diversité du recrutement en master est très variable, d'essentiellement local (moins de 20 % d'étudiants extérieurs, par exemple pour le master *Biodiversité, écologie et évolution*) à plus équilibré (environ 50 % d'étudiants extérieurs, par exemple pour le master *Biotechnologies*). Les masters sont attractifs mais la mise en place de capacité d'accueil pour certaines formations par les instances de l'université, dont la cause n'est pas précisée, semble provoquer des questionnements au sein des équipes pédagogiques.



Au niveau du champ, la part des étudiants en formation continue reste très faible, ainsi que l'alternance pour des formations dont l'objectif affiché est pourtant l'insertion professionnelle directe des diplômés.

Les taux de réussite sont bons pour les formations du champ, excepté pour le L1 (SVTE) commun à toutes les licences (34 à 40 %). Ces chiffres sont comparables aux résultats moyens nationaux pour les licences scientifiques.

Au niveau des licences générales, 90 à 95 % des diplômés poursuivent des études dans l'enseignement supérieur, alors que les diplômés de la LP s'insèrent très majoritairement sans poursuite d'études (95 % à n+2).

L'offre de master du champ est globalement assez équilibrée avec des formations à forte finalité professionnelle pour une insertion directe (supérieur à 50 %, masters *Géoressources, géorisques, géotechnique, NSA, Biotechnologies*) et les autres affichant une finalité plus ou moins prononcée vers une poursuite d'études en doctorat. Le devenir des diplômés à l'issue des masters est globalement en bonne adéquation avec les objectifs affichés, et les chiffres d'insertion professionnelle, quand ils sont disponibles, sont satisfaisants. La démarche d'assurance qualité des formations inclut au niveau de l'établissement différents types d'enquêtes assurées par l'OFIP, tant des enquêtes d'évaluation des formations que des enquêtes sur le devenir des diplômés à deux ans après l'obtention de leur diplôme. Les taux de réponses à ces diverses enquêtes sont tout à fait significatifs (supérieur à 60 %, même en L1 SVTE). Malheureusement, ces données sont trop peu exploitées.

En plus de cette veille institutionnelle, la plupart des formations, en particulier les masters, se sont constitués des réseaux pour opérer un suivi du devenir de leurs diplômés, pour garder un lien avec eux et évaluer l'évolution de leurs parcours professionnels. Malgré tout, les résultats de ces enquêtes sont également analysés et commentés de façon très disparate selon les dossiers.

Les formations du sous-champ SVTE sont solides et bien implantées dans le contexte d'enseignement supérieur régional. Un effort a été réalisé sur la professionnalisation des formations qui se concrétise par des taux d'insertion professionnelle tout à fait satisfaisants. Il subsiste néanmoins une marge d'évolution possible : développer et dynamiser encore plus les relations avec le tissu socio-économique régional voire national. Cette évolution pourrait certainement être fructueuse pour proposer des contrats d'alternance aux étudiants, tout en gardant un excellent adossement aux laboratoires de recherche.

Le problème de la réussite en L1 SVTE doit être considéré en développant des outils d'aide à la réussite et des dispositifs de remédiation pour les étudiants en difficulté. Ce problème étant récurrent dans nombre d'établissements, peut-être serait-il opportun d'examiner ce qui est fait dans les établissements qui affichent de meilleurs taux de réussite.

Même si les difficultés à réaliser un suivi efficace du devenir des diplômés sont réelles et bien connues, l'attention de l'établissement est attirée sur la nécessité d'améliorer la fiabilité et la qualité de ses données en la matière et d'analyser plus finement les résultats.

## POINTS D'ATTENTION

- La LP *Métiers de l'industrie : conception des produits industriels* (parcours *Éco-conception des produits innovants*) semble être victime d'un paradoxe malgré son positionnement sur un secteur industriel porteur, avec un besoin croissant en qualification dans le domaine de la conception et du cycle de vie des produits. En effet, les étudiants de la formation ne connaissent pas le plein emploi, puisqu'un nombre non négligeable des diplômés (20 à 40 %) poursuit en master, témoignant ainsi d'un besoin de vouloir gagner en compétences. Le taux d'échec est également préoccupant car un étudiant sur trois ne valide pas le diplôme. L'alternance est très peu développée même si le lien avec le milieu socio-économique est très présent. A noter que les points faibles de la formation ont déjà été soulignés par la précédente expertise (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur - AERES 2013-2014).
- La LP *Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux* (parcours *Plasturgie et matériaux composites*) est faiblement attractive malgré l'absence de formation concurrente du même domaine à l'échelle régionale. En effet, sur les cinq dernières années, la formation accueille en moyenne sept étudiants par an. De plus, le taux de poursuite d'études est très élevé, pouvant atteindre 66 % des diplômés. L'alternance est peu développée puisque le taux d'étudiants alternants est de 18 % en moyenne sur la période évaluée. A noter que les points faibles de la formation ont déjà été soulignés par la précédente expertise (AERES 2013-2014).

- La LP *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation* (parcours *Conception et industrialisation de textiles innovants*), malgré le soutien des industriels de la région, des associations et pôles, souffre d'un manque d'attractivité. Les promotions sont d'environ 10 étudiants, avec des profils variés qui nécessite des remises à niveau. Ces étudiants peinent à trouver des stages et environ la moitié d'entre eux poursuivent leurs études. Le devenir des étudiants est peu analysé (point déjà mentionné dans la précédente évaluation) et la contradiction entre la demande exprimée par la profession, le manque d'attractivité et la difficulté à trouver des stages, mérite d'être approfondie.
- La LP *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* comporte deux parcours *Mesure instrumentation contrôle vision industrielle* (MICVI) et *Métrologie en mesures environnementales et biologiques* (MEB). Le parcours MICVI est géré par le département « Génie mécanique et productique » et le parcours MEB par les départements « Génie biologique » et « Mesures physiques » de l'IUT A de l'Université de Lille. Dans l'état actuel, cette LP apparaît comme la simple juxtaposition de ces deux parcours sans réelle interaction entre eux. Chaque parcours a un effectif faible (de l'ordre d'une dizaine d'étudiants) et un taux de réussite insuffisant pour ce type de formation. Il apparaît nécessaire d'harmoniser les parcours et d'en revoir les contenus pour mieux les adapter à un niveau correspondant à une LP. Par ailleurs, il faut s'interroger sur le taux de poursuite d'études trop élevé sur les dernières promotions. Dans ce contexte, la mise en place d'un conseil de perfectionnement et un suivi détaillé des diplômés apparaissent comme indispensables pour améliorer le pilotage. Le développement de l'apprentissage permettrait de renforcer l'attractivité et d'ancrer la formation vers une insertion professionnelle immédiate des diplômés.
- Le master *Automatique, robotique*, porté par Polytech'Lille et co-accrédité avec Centrale Lille est à destination d'un public d'étudiants étrangers souhaitant se spécialiser dans le domaine de la robotique autonome et du transport intelligent. Les très faibles effectifs (trois étudiants en M1 en 2014, aucun en 2015, six en M2 en 2016 et quatre en 2017) laissent planer des doutes quant à sa viabilité à terme, même s'il s'agit d'une offre toute récente. L'ouverture à l'international est malgré tout un aspect à encourager, tout comme l'ouverture d'un parcours à l'apprentissage. Par ailleurs, l'absence de conseil de perfectionnement au niveau de la mention de master ne permet pas une réflexion « de terrain » afin d'analyser les fragilités existantes et de trouver les solutions pour y remédier. Une restructuration et un rapprochement vers le master *Automatique et systèmes électriques* semblent nécessaires à la pérennisation de la formation.
- Le master *Information et médiation scientifique et technique* est une formation à la fois théorique et professionnalisante. Elle bénéficie d'un partenariat fort avec l'École supérieure de journalisme de Lille. Ce master qui est seulement ouvert en M2 sélectionne un petit nombre d'étudiants. Le suivi individualisé et l'évaluation par la pratique engendrent un très bon taux de réussite et une bonne insertion professionnelle, mais les emplois restent en majorité précaires. Pour améliorer son attractivité, le master *Information et médiation scientifique et technique* doit ouvrir la première année et le second parcours en M2 afin d'apporter aussi une meilleure visibilité et attirer plus d'étudiants. L'ouverture des deux années de master permettra également aux étudiants d'avoir plus de temps pour assimiler les enseignements et les appliquer en entreprise sur un stage long et non morcelé, de faciliter la mobilité comme partir un semestre à l'étranger ; ce qui n'est pas possible actuellement. L'enseignement d'une langue étrangère apparaît aussi comme indispensable.
- L'adossement à la recherche des spécialités du master *Génie industriel* rattachées à l'Université de Lille (*Informatique industrielle* et *Production et maintenance* (PM)) est pratiquement inexistant, voire totalement absent (le cas de la spécialité PM) malgré la présence d'une unité de recherche (CRISTAL) en lien avec la formation. De plus, la faible implication des enseignants-chercheurs dans les enseignements cœur de métier du master ne permet pas de créer un lien direct avec la recherche. Le master est aussi tributaire du flux d'étudiants étrangers, surtout en M1. En effet, les effectifs de M1 sont constitués d'étudiants étrangers à plus de 50 %, avec un taux d'échec au terme du M1 d'environ 50 %. Ces points faibles de la formation ont déjà été soulignés par la précédente expertise (AERES 2013-2014).

L'arrêté du 22 janvier 2014 relatif au cahier des charges des grades universitaires de licence et de master dans sa version consolidée au 20 septembre 2017 précise, entre autres, que le droit de conférer le grade de licence ou le grade de master repose sur la vérification :

- de la composition de l'équipe pédagogique en personnels enseignant et de recherche et en professionnels extérieurs à l'établissement garante de l'adossement recherche et professionnel.
- de la représentation des usagers, des personnels et des personnalités extérieures par exemple au sein d'un conseil de perfectionnement.
- des relations formalisées avec le monde professionnel concerné.



Or, que cela soit tant au niveau des commissions pédagogiques paritaires (CPP) qu'à celui des conseils de perfectionnement, les formations du sous-champ SVTE présentent de sérieuses lacunes et de grandes disparités, voire souvent une absence. Un effort particulier est donc souhaitable pour mettre en place des CPP et des conseils de perfectionnement structurés et équilibrés, interactifs, et répondant au cahier des charges de l'arrêté du 22 janvier 2014.

## FICHES D'ÉVALUATION DES FORMATIONS

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE CHIMIE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Chimie* de l'Université de Lille est une formation généraliste en trois ans qui fait partie du champ *Sciences et technologies* (ST). Dispensée sur le campus de Villeneuve d'Ascq, elle est proposée en formation initiale sous statut d'étudiant et accessible à la certification de validation des acquis par l'expérience (VAE) ou de valorisation des acquis professionnels (VAP). Portée par la Faculté des Sciences et Technologies, elle vise à donner aux étudiants les bases théoriques et pratiques dans les grands domaines de la Chimie (notamment Chimie organique, inorganique, physique et analytique) ainsi que des compétences transversales (anglais, ouverture à la professionnalisation). L'objectif principal est la poursuite d'études en master, en école d'ingénieur ou dans une licence professionnelle pour une entrée plus rapide sur le marché du travail. Cette formation est accessible en première année par le portail Sciences exactes et sciences pour l'ingénieur (SESI) de l'établissement et se décline, en troisième année, en deux parcours : *Chimie, Qualité et environnement des productions industrielles* (QEPI), pour lequel l'admission se fait sur dossier. En outre, la formation fait partie du réseau Figure et à ce titre délivre le label *Cursus master ingénierie*(CMI).

### ANALYSE

#### Finalité

Les objectifs de la licence *Chimie* de l'Université de Lille sont bien présentés. Les connaissances et compétences attendues à l'issue de la formation, qu'elles soient fondamentales ou transversales, sont bien explicitées. Le programme établit clairement la progression des savoirs sur les trois années. Des jeux d'options dès la deuxième année de licence (L2) et les deux parcours de la troisième année de licence (L3), respectivement *Chimie, Qualité et environnement des productions Industrielles* (QEPI), offrent la possibilité d'individualiser les compétences des étudiants. Pour cette formation généraliste, la poursuite en second cycle est légitimement majoritaire, dans les masters de l'établissement : master *Chimie*, master *Chimie et science du vivant* (CSV), master *Physical and analytical chemistry* (PAC), master *Qualité, hygiène, sécurité* (QHS), master des *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) et master *Génie industriel* (GSI) ou dans d'autres établissements et dans les différents domaines de la Chimie. Même si la finalité n'est pas une insertion professionnelle directe, cette possibilité est bien prise en compte. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) reste générique. Pour connaître les compétences apportées par chaque parcours, le lecteur est renvoyé au site de l'université. Les métiers accessibles y sont toutefois listés.

## Positionnement dans l'environnement

La licence *Chimie* est légitimement intégrée dans le champ *Sciences et technologies (ST)* de l'Université de Lille et est principalement accessible par le portail commun SESI de la première année de licence (L1). Son articulation avec les autres formations telles les masters, Diplômes universitaires de technologie (DUT), l'Ecole nationale supérieure de Chimie de Lille (ENSCL) de l'établissement est bien décrite. Proposant le parcours *QEPI* en troisième année de licence (L3), on regrette l'absence d'intervenants du monde socio-économique, manquement pourtant déjà signalé lors de la précédente évaluation du Haut conseil de l'évaluation, de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES). On s'étonne également que le positionnement de cette L3 *Chimie* ne soit pas discuté par rapport à la licence professionnelle (LP) *Chimie analytique, contrôle qualité, environnement* par laquelle le parcours *Procédés en chimie et développement durable* (PCDD) offre également des compétences en qualité, hygiène, sécurité environnement au niveau Bac +3. Au niveau régional, d'autres licences équivalentes existent et sont mentionnées de manières non-nominatives. La licence *Chimie* de l'Université de Lille s'en distingue par les labels *Chemistry Eurobachelor*, label européen favorisant la lisibilité en Europe du premier cycle universitaire, et celui du réseau Formation à l'ingénierie par des universités de recherche (FIGURE) en raison de son intégration à un parcours *Cursus master en ingénierie (CMI)*. Toutefois, le dossier ne donne aucune précision sur ces labels ni leur conséquence sur la formation (attractivité, réussite). La licence a établi des conventions (non annexées au dossier) avec des partenaires académiques (lycées généraux et technologiques, classes préparatoires aux grandes écoles) dans le but de formaliser des liens avec l'enseignement supérieur.

La formation est bien implantée dans le tissu socio-économique local, avec notamment de nombreuses entreprises du bassin lillois (plus de 150 entreprises citées) qui recrutent des stagiaires de L3. La licence est aussi bien adossée à plusieurs structures de recherche : des laboratoires reconnus tels que l'Unité de catalyse et chimie du solide (UCCS), le Laboratoire de Physicochimie des processus de combustion et de l'atmosphère (PC2A), l'Unité Matériaux et transformations (UMET) et le Laboratoire de Spectrochimie infrarouge et raman (LASIR) ; deux fédérations de recherche avec l'Institut des molécules et de la matière condensée (IMMC - Institut Chevreul) et l'Institut de recherche pluridisciplinaire en sciences de l'environnement (IREPSE), le Labex CaPPA (laboratoire d'excellence physique et chimie de l'environnement atmosphérique) ; deux instituts de transition énergétique avec l'Institut français des matériaux agro-sourcés (IFMAS) et l'Institut Picardie Innovations végétales enseignement et recherches technologiques (PIVERT) et l'Equipex REALCAT, plateforme intégrée appliquée au criblage haut débit de catalyseurs pour les bioraffineries.

La formation dispose d'une visibilité internationale par le biais de nombreux programmes de partenariat entre l'établissement et des universités étrangères en Europe et hors-Europe (Chine, Brésil et Mexique, notamment). La mobilité sortante des étudiants est très inégale en fonction des parcours (sur la base des chiffres de 2016-2017, 8 et 24% respectivement pour les parcours *QEPI* et *Chimie*) malgré les différentes possibilités offertes comme les programmes d'échange *European action scheme for the mobility of university students* (Erasmus), le stage et la possible délivrance d'un label international aux étudiants. Les conditions d'obtention de ce label sont explicitées mais le nombre d'étudiants en ayant bénéficié n'est pas précisé.

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est globalement claire. On regrette toutefois que le dossier ne donne ni volume horaire des différentes unités d'enseignement (UE), ni la répartition des cours magistraux (CM)/travaux dirigés (TD)/travaux pratiques (TP) ni la répartition des crédits ECTS afférents afin de pouvoir apprécier complètement leur cohérence et leurs proportions respectives. La progression dans l'apprentissage est bien visible. Le premier semestre de la L1 est pluridisciplinaire, les matières enseignées sont tout à fait cohérentes avec le portail SESI. Au second semestre de la L1, les étudiants choisissent un parcours avec deux disciplines majeures, *Chimie - électronique, Électrotechnique et automatique* (EEA), *Chimie - génie Civil* ou *Chimie - mécanique*. La mention unique *Chimie* commence en début de la L2. Enfin, la L3 propose un tronc commun (deux à trois UE) et des UE spécifiques (au choix ou pas) aux parcours *Chimie* et *QEPI* et ouvrant naturellement à une poursuite d'études dans un master de l'établissement (masters *Chimie*, *PAC* ou *QHS*).

Le programme propose des matières transverses destinées à aider les étudiants à construire leur projet professionnel : module Projet personnel et professionnel (PPP), expression-communication, création d'un portefeuille d'expériences et compétences, connaissance des métiers, méthodologie universitaire, utilisation des Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE), Certificat informatique et internet (C2i) et de l'anglais (quatre semestres sur six). La professionnalisation des étudiants est renforcée en dernière année par l'obligation d'effectuer un stage de trois mois. Il peut se dérouler en entreprise, en laboratoire (possibilité d'un label recherche), privés ou publics, en France ou à l'étranger. Le travail conduit à une évaluation d'un rapport écrit, d'une soutenance orale et d'une appréciation en situation.

Le dossier ne précise pas le poids respectif de ces trois notes. L'UE Stage ne peut faire l'objet d'aucune compensation, ce qui renforce sa place dans le programme de licence. Malgré tous les outils d'accompagnement, des étudiants ne trouvent pas toujours de stage. On regrette l'absence de réflexion menée sur ce point compte tenu des conséquences potentielles. La licence bénéficie clairement du soutien de différentes structures de l'Université de Lille, que ce soit dans l'accompagnement de la professionnalisation avec le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP), le service Pass Pro et le Service universitaire d'accueil d'information et d'orientation (SUAIO), ou dans l'accueil d'étudiants en situation particulière (la commission plurielle handicap et la cellule relais handicap). Le dossier ne précise pas si les dispositifs généraux sont applicables à la formation et le nombre d'étudiants concernés.

Les enseignements, délivrés uniquement en mode présentiel, sont ouverts à la formation continue avec le soutien du Service commun de la formation continue (SUDES), en particulier pour la validation des acquis par l'expérience (VAE) et à la validation des acquis professionnels (VAP). Celles-ci ne concernent que quelques étudiants (1 à 3 %).

L'utilisation du numérique est quant à elle relativement classique, les étudiants ayant accès à une plate-forme pédagogique (*Moodle*) où sont déposés des supports ou compléments de cours. Toutefois, des approches plus innovantes existent (pédagogie inversée dans l'option Problématiques industrielles du L2) et d'autres, dont le niveau de discussion est déjà plus ou moins bien avancé, sont en projet.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est composée presque exclusivement d'enseignants du département de Chimie, d'enseignants-chercheurs (EC) et deux professeurs agrégés (PRAG) en Chimie. Le document annexé ne permet pas de rendre compte de la diversité espérée des enseignants au regard du programme rapporté de la formation. Pourtant attachée à la préprofessionnalisation des étudiants, la formation ne mentionne pas d'intervenant extérieur. Le pilotage est assuré par un responsable de mention, des directeurs d'études pour chaque parcours (non-identifiés dans le dossier), un président de jury (non-identifié), et des responsables d'UE et des travaux pratiques (TP). On s'étonne de ne pas voir de responsables d'années et/ou de semestres.

La mention possède une commission pédagogique paritaire (CPP) qui réunit enseignants et étudiants une fois par semestre. La licence possède aussi son propre conseil de perfectionnement (CP), qui curieusement ne se réunit que tous les deux ans. Même s'il se veut faire le lien avec le master (des représentants étudiants en master et un responsable d'un master y participent, ici la mention n'est pas précisée), on regrette qu'aucun représentant du monde socio-économique n'y soit présent. Son rôle et sa place vis-à-vis du CPP ne sont pas non plus définis. L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée, d'une part par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) de l'établissement sous forme d'enquêtes et, d'autre part, directement par la formation lors des CPP. Les exemples de comptes rendus annexés au dossier montrent que, dans ce cas, l'évaluation est réalisée au plus près, UE par UE. La formation parachève son auto-évaluation avec des analyses *Strengths weaknesses opportunities threats* (SWOT) par parcours de L3 et par blocs d'UE. On peut regretter que les modalités d'évaluation des étudiants et les règles d'obtention du diplôme, validées par la commission formation et vie universitaire (CFVU), ne soient fournies que dans des exemples de comptes rendus de CPP. Il est par ailleurs très étonnant de constater que les modalités de contrôle de connaissance ne sont diffusées que lors de ces réunions et non pas à la rentrée universitaire. Deux jurys sont organisés par semestre, il n'est pas indiqué s'il s'agit de jurys d'année ou de parcours. Si le dossier précise que le supplément au diplôme est délivré au format Europass, ce dernier n'est pas fourni.

Enfin, les modalités de recrutement sont tout à fait classiques. On regrette l'absence de précisions quant aux critères d'acceptation pour les entrées en cours de formation. La licence dispose de passerelles aux semestres trois pour les étudiants de Première année commune aux études de santé (PACES) ou cinq pour ceux provenant d'autres universités, de classes préparatoires (après validation), de Brevet de technicien supérieur (BTS) ou d'IUT. Pour ces derniers, des modules de remise à niveau sont proposés en lieu et place du stage de L3. Leur programmation à la fin du semestre cinq (décembre – février) pose la question de leur efficacité. Pour les étudiants sortants, la formation propose au semestre quatre une UE Problématiques industrielles à destination de ceux qui désirent s'orienter vers une LP. Environ 1/5<sup>ème</sup> de la promotion est concernée et jusqu'à quatre étudiants intègrent une des trois LP de l'établissement (LP *PCDD*, LP *Plasturgie et matériaux composites* et plus rarement encore LP *Analyse contrôle et expertise*). La formation propose également aux titulaires d'un baccalauréat technologique ou d'un Diplôme d'accès aux études universitaires (DAEU) d'intégrer des parcours aménagés en Sciences au niveau L1 après étude de dossier et un entretien. En complément du suivi individuel par un enseignant référent, les étudiants en L1 en grande difficulté peuvent bénéficier de tutorats réalisés par des étudiants de L3 et de master comme le dispositif Programme régional de réussite en études longues (PREEL) financé par la région ou suivre le Diplôme d'université (DU) Tremplin dont l'objectif est une remise à niveau pour intégrer une licence ou un IUT à la rentrée suivante.

Même si aucun chiffre n'est fourni, il est appréciable que l'équipe pédagogique discute des dispositifs actuels et passés.

### Résultats constatés

Les effectifs de la mention en L2 et L3 sont relativement stables sur ces deux dernières années après une période de croissance. La soixantaine d'étudiants, en L2 (majoritairement des étudiants de l'établissement) et en L3, ne représentent qu'environ 3% des effectifs des L2 et L3 entrés par le portail SESI. L'augmentation de la taille des promotions sur la période du contrat reste également faible par rapport à celle des effectifs du portail. Le dossier ne commente pas cette tendance et un état des lieux concernant le degré de concurrence avec d'autres formations régionales équivalentes n'est pas fait. On note la singularité du parcours *QEPI* en L3, pour lequel est annoncée une admission sur dossier. Très peu d'étudiants issus de la L2 intègrent ce parcours, qui semble plutôt destiné à des étudiants en provenance des IUT (recrutement hors Université de Lille compris entre 77 et 100%) et désireux de poursuivre leurs études. Les quelques enquêtes chiffrées montrent clairement des flux latéraux entre les années mais étonnamment aussi entre les semestres sans que ne soient précisés les provenances des entrants et le devenir des sortants. L'attractivité de la formation vis-à-vis d'étudiants en provenance d'une région autre que celle des Hauts de France reste faible, fluctuante et très variable en fonction de l'année et du parcours de L3 (inférieur en moyenne à 9 %).

Les taux de réussite de L1 et L2 sont faibles, (respectivement de 43 % et 53 %, en moyenne), malgré l'ensemble des dispositifs d'accompagnement existants et sans que cela ne laisse pourtant l'équipe de pilotage indifférente. Le nombre de diplômés est clairement plus satisfaisant en L3 (autour de 80 % en L3 *Chimie* et 90 % en L3 *QEPI*). A de très rares exceptions, les étudiants poursuivent en master (84 % dans un master dans le domaine de la Chimie, 70 % d'entre eux dans un master de l'Université de Lille et 11 % en master *MEEF*). Les taux de réussite dans ce deuxième cycle, compris entre 70 et 90 % selon les masters et les promotions, vérifient la bonne adaptation de la formation licence aux masters locaux. Il en va de même pour les étudiants de L2 qui se sont par la suite inscrits dans une LP (entre 75 et 100 % de réussite). Le suivi des diplômés repose essentiellement sur des enquêtes annuelles de l'OFIP réalisées auprès des diplômés à N+2. Les taux de réponses aux enquêtes sont bons, compris entre 85 et 88 %.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bonne intégration de la formation dans le tissu académique et socio-économique local.
- Bonne articulation avec les autres formations de l'université.
- Très bons taux de réussite en L3.
- Reconnaissance de compétences additionnelles pour les étudiants (label International, label recherche, reconnaissance de l'engagement étudiant, CMI).
- Bonne appropriation des dispositifs d'aide à la réussite.

### Principaux points faibles :

- Faible corrélation du parcours de L3 *QEPI* avec le parcours *Chimie* et sans intervenant du monde socio-économique au regard de sa thématique scientifique.
- Trop faible taux de réussite en L1 au regard des nombreux dispositifs d'accompagnement des étudiants.
- Composition incomplète et rôle réduit du conseil de perfectionnement.
- Manque d'éléments dans le dossier (CMI, volume horaire des UE et crédits ECTS de toutes les UE de la formation, équipe pédagogique de toute la licence).

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Chimie* de l'Université de Lille remplit son rôle de formation généraliste qui prépare bien à des poursuites d'études longues, sans négliger la possibilité de rejoindre une formation professionnalisante au niveau Bac+3. Elle souffre cependant d'effectifs un peu faibles comparés aux nombres d'étudiants du portail SESI. La poursuite des efforts en faveur d'une visibilité internationale pourrait être une voie. Il ne faudrait cependant pas négliger les actions pour une visibilité à un niveau plus local. Une réflexion pourrait être engagée pour augmenter la proportion d'étudiants de la L2 *Chimie* dans le parcours *QEPI*. L'intervention d'acteurs du monde socio-professionnel serait également un atout pour cette formation.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE ÉLECTRONIQUE, ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, AUTOMATIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Électronique, énergie électrique, automatique* (EEEE) de l'Université de Lille existe depuis quasiment un demi-siècle. Elle a pour vocation de former des diplômés susceptibles de poursuivre dans les masters de la discipline (*Automatique et systèmes électriques, Réseaux et télécommunications* et *Génie Industriel*). Avec un cursus qui débute par un portail en première année, les étudiants peuvent évoluer vers deux voies au niveau de la troisième année (*Electronique, systèmes électriques, automatique fondamentale* et *Ingénierie électrique*(IE)). La voie IE accueille un nombre important d'étudiants issus de formations autres que la deuxième année de cette licence, principalement des DUT. Cette licence EEEA intègre également un cursus master en ingénierie (CMI).

### ANALYSE

Finalité
<p>Le cursus de la licence EEEA est basé sur une première année portail intitulé <i>Sciences exactes et sciences de l'ingénieur</i> (SESI), suivi d'une deuxième année de tronc commun axée sur des disciplines fondamentales, spécifiques à l'EEEE et d'ouverture. La troisième année porte uniquement sur les disciplines de l'EEEE.</p> <p>La cohésion mise en place par l'université au niveau de la première (L1) et deuxième année (L2) est plutôt positive pour l'attractivité de la filière EEEA comme en atteste l'augmentation récente du nombre d'étudiants entrants en troisième année (L3) venant de la L2. Ce choix doit être confirmé dans les années à venir.</p> <p>La L3 comporte deux parcours, l'un intitulé <i>Electronique-Systèmes Electriques-Automatique</i> (ESEA), et l'autre <i>Ingénierie Electrique</i> (IE). Ces deux parcours ont la même finalité, la préparation à l'entrée en master. Les enseignements dispensés dans ces deux parcours sont en cohérence avec les disciplines du domaine, avec pour le premier, une orientation « fondamentale » et pour le second, une orientation plus « appliquée ».</p> <p>Ce choix de deux parcours et particulièrement la mise en place du parcours IE sont motivés par l'insertion d'étudiants venant de BTS (brevet de technicien supérieur) et de DUT (diplôme universitaire de technologie), afin de leurs proposer une formation adaptée à leurs connaissances et compétences.</p> <p>Le parcours CMI - MINT (Microélectronique Nanotechnologie et Télécommunications) est proposé, pour des étudiants suivant la L3 ESEA.</p> <p>Trois masters sont proposés dans l'université pour la poursuite d'étude après la L3 EEEA.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>La licence EEEA est correctement positionnée au niveau local, elle est la seule formation de ce type dans ce domaine à l'Université de Lille. Elle trouve des formations concurrentes dans l'Université du Littoral Côte d'Opale et l'Université Polytechnique Hauts de France, cependant l'architecture de ces formations n'est pas similaire.</p>

L'articulation avec la recherche est liée aux enseignants-chercheurs qui interviennent en licence, et qui exercent leurs activités de recherche dans trois grands laboratoires de Lille (l'IEMN - Institut d'Electronique de Microélectronique et de Nanotechnologie - pour l'électronique, le L2EP - Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance - pour l'énergie électrique et CRISTAL - Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille - pour l'automatique). L'adossement à la recherche existe également dans une moindre mesure par le biais de « projets techniques ». Dans le cadre de la formation CMI-MINT, l'interaction avec la recherche est un plus développée puisque des enseignements du cursus sont directement adossés à la recherche (visite de laboratoire, projet de recherche).

La place d'intervenants extérieurs issus du monde socio-économique dans le diplôme est quasi inexistante, c'est un constat assez général dans ce type de diplôme. Il en est de même quant au lien avec le monde industriel.

### Organisation pédagogique

La formation est construite sur un premier semestre « portail » commun à l'ensemble des étudiants inscrits en SESI. A parti du second semestre des premiers enseignements d'orientation sont mis en place. L'année de L2 donne le socle d'enseignement nécessaire pour une entrée en L3 EEEA sur les deux choix proposés, mais prioritairement sur le parcours ESEA pour les étudiants issus du cursus L1, L2.

Ce cursus « partagé » avec d'autres mentions (*Informatique, Mathématiques, Physique*) jusqu'à la fin de la L2 est correctement dimensionné, avec un tronc commun qui apporte des connaissances de bases, des modules connexes entre les mentions, des modules disciplinaires et enfin des modules de sciences humaines et sociales. L'objectifs de ces derniers sont bien identifiés : connaissance de l'entreprise, savoir s'exprimer, enseignement de l'anglais...

La formation ne peut se suivre ni en alternance, ni à distance. La formation offre la possibilité d'aménagement pour les étudiants en situation de handicap.

La fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) du diplôme est de bonne facture, elle expose clairement les compétences des étudiants dans le cadre du diplôme ainsi que les emplois visés par ce diplôme.

L'aide à la recherche de stage/emploi est assurée par le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP). Il n'y a pas de stage obligatoire dans le parcours ESEA (hormis pour le CMI), par contre, il en existe un de 4 à 6 semaines sur le parcours IE pour des étudiants qui n'auraient jamais fait de stage dans l'enseignement supérieur. D'autre part, les étudiants de L2 et L3 sont encouragés à effectuer un stage en laboratoire et quelques-uns d'entre eux profitent de cette opportunité.

Le numérique est bien présent dans la formation, une plateforme Moodle est active et permet le dépôt de supports pédagogiques de différentes natures.

Des démarches de pédagogie « innovante » sont initiées dans tous les niveaux de formation (L1, 2, L3) : pédagogie inversé en amphithéâtre, travail en groupe de niveaux en TD...

L'aide à la réussite est bien présente dans le diplôme.

La place de l'international est faible, bien que l'Université de Lille ait des accords avec des universités étrangères et que les différents dispositifs soient en place

Les dispositifs de validations des acquis de l'expérience (VAE) sont mis en place, mais rarement utilisés du fait du diplôme de licence.

### Pilotage

Le pilotage de la formation est clairement exposé et les années L2 et L3 sont pilotées par un directeur des études avec l'appui d'un secrétariat pédagogique.

L'équipe pédagogique est composée de nombreux professeurs d'université et de maitres de conférences des sections disciplinaires du diplôme.

La hiérarchisation de pilotage du diplôme commence par le directeur des études, puis les responsables des unités d'enseignements (UE) qui coordonnent le déroulement des divers enseignements, de façon assez classique.

La communication autour du pilotage durant l'année se fait essentiellement par échange de mails pour limiter les réunions. Des réunions « commission pédagogique paritaire » sont organisées chaque fin de semestre. Ce fonctionnement est pertinent mais il ne remplace pas un conseil de perfectionnement qui n'est pas en place. Les enquêtes de l'observatoire, auprès des étudiants sont quant à elles en place et pourraient alimenter des discussions d'amélioration.

Les connaissances des étudiants sont évaluées sur du contrôle continu durant les trois années. La compensation semestrielle et annuelle est en place. Les crédits européens (ECTS) sont délivrés conformément aux directives. Les résultats de chaque année sont statués par un jury. La composition de chaque jury est validée par les instances universitaires.

Avec la mise en place du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC), des réflexions sont initiées pour évaluer les compétences des étudiants en utilisant cet outil. Cette démarche doit se poursuivre et émerger durant la prochaine période.

### Résultats constatés

Au niveau de la L2, l'attractivité de la formation a souffert jusqu'en 2015 (effectif inférieur à 50 étudiants) ; depuis une augmentation d'étudiants est observée, l'effectif tend vers 100 étudiants. Cette augmentation en L2 se propage en L3 depuis 2015, et le nombre d'étudiants de la L3 augmente également, il est passé de l'ordre de 125 à plus de 200.

Les responsables de la formation semblent avoir réussi, certainement grâce à l'architecture des parcours de L1 et de L2, à attirer en L3 un certain nombre d'étudiants locaux. Cependant, la L3 reste fortement alimentée par des candidats issus de BTS et d'IUT (institut universitaire de technologie), ces candidats sont sélectionnés sur dossiers.

De nombreux étudiants extérieurs s'inscrivent également en L3 mais rien n'est précisé sur les filières de recrutement (Campus France...). Toutefois seul est mentionné le nombre de 1000 dossiers pour la L3, ce qui est conséquent en terme de gestion !

Les taux de réussite sont en moyenne de 65 % pour la L2 et de 75 % sur les deux parcours de la L3 (ESEA et IE). Ce sont des taux de réussite corrects pour un diplôme généraliste.

La poursuite d'étude se fait dans un des parcours du master local ou en école d'ingénieur. Le nombre d'étudiants concernés n'est pas mentionné.

L'observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) réalise un suivi de cohorte d'un très bon niveau et d'un degré de détail très élevé. L'évaluation de l'enseignement est également en place, et le taux de retour des étudiants est satisfaisant. Les documents fournis par l'OFIP doivent certainement être d'une aide précieuse pour l'amélioration continue du diplôme et de la pédagogie.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- La construction pertinente du diplôme et de ses deux parcours en L3.
- Une large équipe pédagogique, fortement impliquée en recherche.
- La qualité de travail de l'OFIP.

### Principaux points faibles :

- Pas de conseil de perfectionnement mis en place.
- Un développement à l'international assez réduit.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le diplôme actuel est l'aboutissement de l'accréditation antérieure et fait apparaître les résultats certainement escomptés (augmentation des effectifs de L2, suivie d'une poursuite L2 vers L3). Dans ce contexte favorable, il serait de bon augure de ne faire évoluer que quelques détails mais ne pas détruire la maquette actuelle.

Le découpage en blocs de compétences sur l'ensemble des UE est une voie pertinente, comme celle de leur évaluation dans le but d'ouvrir la formation à un public désirant suivre une formation continue.

Il faudra veiller à mettre en place durant le prochain quadriennal un conseil de perfectionnement au niveau de ce diplôme.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE GÉNIE CIVIL

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Génie civil* de l'Université de Lille est une licence généraliste en trois ans inscrite dans le domaine de formation *Science, technologie, santé* (STS). Elle propose deux parcours à partir du semestre quatre (S4) : *Génie civil* et *Génie urbain*. Les objectifs principaux de la mention sont de transmettre des connaissances pluridisciplinaires (mécanique, matériaux, hydraulique, etc.) et de faire acquérir des compétences en lien avec la conduite de travaux, le calcul des structures et l'aménagement urbain. La formation s'articule autour d'enseignements scientifiques, technologiques et transversaux délivrés en présentiel sur le Campus Cité Scientifique de Villeneuve d'Ascq à partir du portail commun de Sciences exactes et sciences pour l'ingénieur (SESI).

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation sont assez bien détaillés et correspondent aux attendus d'une licence <i>Génie civil</i> . La présence de deux parcours distincts permet de proposer une palette d'enseignements très large et très diversifiée. Les compétences personnelles et professionnelles acquises à l'issue de la formation permettent principalement de préparer les étudiants à une poursuite d'études en master <i>Génie civil</i> , préférentiellement dans l'un des cinq parcours de l'Université de Lille, ou dans d'autres universités ou écoles d'ingénieurs ; à une insertion professionnelle en tant que technicien supérieur dans les métiers du Dimensionnement des structures ou de la Conduite de travaux (parcours <i>Génie civil</i> ) et de l'Aménagement urbain (parcours <i>Génie urbain</i> ). Bien qu'il ne soit pas fait état d'un supplément au diplôme présentant les connaissances et compétences transmises, la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) détaille les éléments de compétences acquises à l'issue de cette formation.
Positionnement dans l'environnement
La licence <i>Génie civil</i> de l'Université de Lille a toute sa place dans un environnement régional riche de nombreuses formations complémentaires et de débouchés métiers dans le domaine du Génie civil de niveau Bac+2, avec un Brevet de technicien supérieur (BTS) ou un Diplôme universitaire de technologie (DUT) ; de niveau Bac+3, avec une Licence professionnelle (LP) ; de niveau Bac+5 (Master, Polytech, Ecole d'ingénieur). La Licence <i>Génie civil</i> accueille des étudiants bacheliers en première année de licence (L1) dans le portail

commun SESI et des étudiants issus d'un Brevet de technicien supérieur (BTS)/un Institut universitaire de technologie (IUT)/ et d'une Classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) en troisième année de licence (L3). La proportion d'étudiants inscrits en *Génie civil* par rapport aux effectifs totaux du portail en L1 n'est pas précisée. Si le bassin de recrutement n'est pas détaillé, il est précisé que des conventions ont été signées entre l'Université de Lille et les lycées de l'académie pour faciliter la transition en licence *Génie civil* des étudiants bacheliers et ceux issus d'une CPGE. La proportion élevée d'étudiants titulaires d'un Bac équivalent étranger (68% en L2) reflète l'attractivité internationale de la formation. Pour l'ensemble de ces étudiants, cette licence constitue une étape pour pouvoir ensuite candidater dans les différents parcours du master *Génie civil* proposés par l'établissement. Il existe à l'Université polytechnique des Hauts-de-France une licence *Génie civil, architectural et urbain* très voisine du parcours *Génie urbain* proposé par l'Université de Lille, ce qui pourrait gêner la lisibilité de la carte des formations proposées à l'échelle régionale. Le contenu de cette licence semble néanmoins plus centré sur les liens entre architecture et urbanisme, et finalement assez complémentaire du parcours *Génie urbain* de l'Université de Lille.

La formation est adossée à deux laboratoires de recherche, le Laboratoire de Génie civil et géo-environnement (LGCgE) et le Laboratoire de Mécanique, multiphysique, multiéchelle (LaMcube), d'où sont issus la majorité des enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique. La présence d'un stage obligatoire en entreprise et l'implication de nombreux professionnels dans les enseignements (environ 15 personnes chaque année, sans précision du taux d'heures que cela représente) permettent de tisser un lien évident entre la formation et le milieu industriel local. Enfin, des coopérations internationales sont mentionnées à travers des échanges conventionnés avec des universités étrangères. La mobilité sortante consiste en des échanges d'un semestre (cinq étudiants sur quatre ans) ou d'un stage à l'étranger (a priori aucun). L'accueil d'étudiants est possible dans le cadre de doubles diplômes ou d'échanges dès lors que les prérequis sont remplis (connaissances et niveau linguistique), dans la limite des capacités d'accueil.

### Organisation pédagogique

La structure de la formation est bien lisible et commence par un portail SESI commun à plusieurs mentions en L1. Elle permet une spécialisation progressive dès le semestre deux (S2) à travers un choix d'unités d'enseignements (UE) orientant vers une mention pour la L2. Les enseignements spécifiques de Génie civil débutent au semestre trois (S3) et le choix du parcours se fait dès le semestre quatre (S4). La présence volontaire d'un large tronc commun au niveau du S4 favorise les passerelles entre les différents parcours au niveau du semestre cinq (S5) et éventuellement du semestre six (S6). La majorité des étudiants semble néanmoins poursuivre dans le parcours envisagé lors de leur entrée en L1 (41 sur 45 réponses au sondage) et ces rares changements de parcours se font durant la L1. Le contenu des enseignements mériterait d'être détaillé davantage dans le tableau des UE (L2 et L3 affichés uniquement), afin d'évaluer la logique de structuration pédagogique entre UE. Il serait aussi intéressant de faire apparaître les volumes horaires (CM/TD/TP) dispensés dans chaque UE pour s'assurer de l'équilibre entre UE vis-à-vis des crédits ECTS alloués. La position des UE Structure métallique et Ossature bois et mixte au S4 peut paraître prématurée au vue des connaissances limitées en Mécanique des structures que possèdent les étudiants à ce niveau. La part des enseignements en *Mathématiques* sur l'ensemble du cursus licence peut sembler assez réduite au vue du bagage scientifique nécessaire pour réussir en licence et surtout en master.

Les modalités d'enseignement sont classiques, ainsi que les dispositifs d'aide pour l'orientation et la construction d'un projet professionnel, pour l'insertion professionnelle des étudiants et pour l'accueil d'étudiants en situation de handicap, sportifs de haut niveau ou salariés. La formation autorise la validation des acquis de l'expérience (VAE) et est accessible via la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP), ainsi que la validation d'études supérieures (VES).

Néanmoins, aucun chiffre n'est fourni pour estimer son usage. La possibilité de réaliser la formation par alternance est évoquée mais n'est pas décrite au niveau de l'organisation pédagogique.

La professionnalisation et la mise en situation professionnelle se matérialisent par le stage obligatoire de huit semaines minimum en entreprise en L3, les nombreux intervenants professionnels (environ 15 personnes chaque année) et les projets proposés dans certaines UE. On peut regretter qu'il n'y ait pas, a priori, une UE permettant d'accentuer la professionnalisation de la formation à travers l'étude du rôle des différents intervenants dans l'acte de construire, du droit du travail, de la gestion et de l'organisation de chantier. Ces apprentissages seraient un complément idéal en rapport avec le métier de conducteur de travaux mentionné dans la fiche RNCP.

Le lien avec la recherche existe de manière ponctuelle dans quelques UE suivant les thèmes abordés, ce qui reste habituel pour une licence généraliste. Le numérique est présent à travers le Certificat informatique et internet (C2i). La formation bénéficie de nombreux outils numériques habituels pour permettre des innovations pédagogiques, en particulier une plateforme *Moodle* très utilisée (par 89% des étudiants sondés) et très appréciée (40 étudiants satisfaits sur 44 réponses) et une salle de pédagogie innovante. L'appropriation de ces

dispositifs par l'équipe pédagogique n'est pas quantifiée. Il faut par ailleurs noter qu'un effort a été fait pour dispenser des enseignements en rapport avec le *Building information modeling* (BIM) à travers l'UE Dessin assisté par ordinateur. L'apprentissage pertinent de logiciels de simulations numériques spécifiques à certaines disciplines est mentionné (en géotechnique et en mécanique des milieux continus). L'utilisation de logiciels professionnels de bureaux d'études structures (Robot, Arche, etc.) pourrait accentuer la professionnalisation.

La place de l'international se résume à l'enseignement de l'Anglais sur plusieurs semestres avec pour objectif l'obtention d'un niveau B2. En termes de mobilité sortante, en 2016-2017, 5 étudiants de L3 sur 15 titulaires d'un Bac français (seuls autorisés à réaliser une telle mobilité) ont passé un semestre ou effectué un stage à l'étranger, préférentiellement au S6. Les mobilités entrantes ne sont pas précisées.

### Pilotage

La lecture du dossier ne permet pas de rendre compte de la composition et de l'équilibre de l'équipe pédagogique, de la qualité des intervenants extérieurs et des volumes horaires qu'ils dispensent. Le pilotage de la formation est bien partagé entre le responsable de mention et les deux directeurs d'études (un pour la L2 et un pour la L3). Bien qu'elle dépende du portail SESI, la formation s'appuie sur une forte mutualisation avec la composante Polytech'Lille, notamment pour le secrétariat pédagogique, les moyens logistiques et les locaux. Un conseil de perfectionnement, réuni une fois par an, et des commissions pédagogiques paritaires (CPP), réunies chaque semestre, permettent d'évaluer le fonctionnement des enseignements et de proposer des ajustements. La composition des CPP est équilibrée et inclut des étudiants. On regrette en revanche que le conseil de perfectionnement n'intègre pas de représentant étudiant et du monde socio-professionnel.

L'évaluation des enseignements est complétée par des questionnaires très détaillés que les étudiants sont invités à remplir chaque semestre sur la plateforme numérique. L'autoévaluation de la formation se base sur des indicateurs judicieusement choisis et sur leurs évolutions. Les modalités de contrôle des connaissances et les règles de progression sont conformes aux règles inscrites dans le règlement des études de l'université validé par la commission formation et vie universitaire, mais ne sont pas détaillées dans le dossier. Il en est de même pour le supplément au diplôme. Enfin, une démarche d'approche par compétences est à l'étude à l'échelle de l'Université de Lille à travers la construction d'un portefeuille de compétences.

### Résultats constatés

Les effectifs sont importants (en moyenne 90 étudiants en L2 et 100 en L3) démontrant l'attractivité de la formation. En revanche, on note un net déséquilibre entre les deux parcours proposés avec seulement cinq étudiants inscrits au parcours *Génie urbain* en 2015-2016. On peut se poser la question de l'attractivité et du maintien de ce parcours en l'absence de chiffres plus récents et de l'évolution de ses effectifs. Les taux de réussite sont médiocres, oscillant autour de 50 % en L2 et en L3. Les étudiants issus d'un BTS/IUT semblent avoir des difficultés dans les matières théoriques auxquelles ils sont moins bien préparés. En dehors de la possibilité offerte aux étudiants d'intégrer des dispositifs pédagogiques spécifiques en L1 dans le cadre du Programme régional de réussite en étude longues, il n'est pas fait mention de dispositif d'aide particulier en L2 ou L3 autre que l'utilisation de *moodle*. En outre, en l'absence du taux de réussite des nombreux étudiants titulaires d'un Bac équivalent étranger (68 % en L2), on peut s'interroger sur leurs éventuelles difficultés (niveau académique initial, compréhension) et sur l'opportunité de proposer des UE optionnelles pour consolider certaines bases scientifiques. D'après le suivi des diplômés effectué par l'observatoire des formations et de l'insertion professionnelle, les taux de poursuite d'études sont satisfaisants (au moins 80 % des diplômés). Les étudiants s'orientent principalement en master *Génie civil* et majoritairement celui de l'Université de Lille qui propose cinq parcours s'inscrivant dans une logique de spécialisation suite à cette licence. Environ 5 à 10 % des diplômés s'orientent en écoles d'ingénieurs (Polytech, Centrale, Mines) à l'issue de la L3. Les taux d'insertion professionnelle, bien que non fournis, semblent faibles (par déduction des taux de poursuite d'études), ce qui est conforme à la finalité d'une telle licence.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Pertinence de l'organisation pédagogique avec spécialisation progressive de la formation dès le semestre 2.
- Stage obligatoire en entreprise.
- Autoévaluation poussée.
- Importance des effectifs de par une forte attractivité des étudiants titulaires d'un Bac étranger.

### Principaux points faibles :

- Taux de réussite médiocres en L2 et L3.
- Faible attractivité du parcours *Génie urbain*.
- Faible attractivité des étudiants bacheliers nationaux.
- Conseil de perfectionnement n'impliquant pas de représentant étudiant et de professionnel du monde socio-économique.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Génie civil* de l'Université de Lille est une formation qui s'appuie sur des bases solides et une structuration pertinente avec spécialisation progressive. En rapport avec le nouveau texte de loi Orientation et réussite des étudiants (ORE), il serait cependant judicieux de réfléchir à quelques ajustements. Le premier point concerne les taux de réussite médiocres en L2 et L3. Une réflexion pourrait être menée sur des moyens ou dispositifs à mettre en place pour renforcer le niveau scientifique des étudiants aux S2 et S3, notamment ceux titulaires d'un Bac équivalent étranger. En L3, il pourrait être pertinent de proposer une ou deux UE optionnelles adaptées aux profils très divers des étudiants, du fait de leurs cursus antérieurs (matières scientifiques pour les diplômés d'IUT ou de BTS et matières Génie civil et professionnalisantes pour les étudiants issus de L2 ou de CPGE). Ensuite, si les effectifs du parcours *Génie urbain* demeurent aussi faibles dans les prochaines années, sa position à l'échelle régionale, son intitulé et son contenu pédagogique devront être analysés afin d'apporter des modifications destinées à le rendre plus attractif et plus lisible.

La composition du conseil de perfectionnement doit être corrigée pour respecter l'Arrêté du cadre national des formations.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE INFORMATIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Informatique* est une formation généraliste proposée en présentiel, abordant aussi bien les aspects fondamentaux que des aspects appliqués de la discipline, allant de la programmation, aux principes théoriques, en passant par les aspects réseaux et systèmes. Elle propose trois parcours : *Informatique (INFO)* pour conserver une formation généraliste et scientifique, *Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE)* pour obtenir une petite spécialisation en systèmes d'information, et *Mathématiques et informatique (MATHS-INFO)* pour une orientation vers l'enseignement secondaire. La vocation de cette licence est la poursuite d'études en master ou éventuellement en école d'ingénieur.

### ANALYSE

Finalité
<p>Le dossier décrit avec précision les compétences acquises lors de la formation, en se basant sur le référentiel de compétences en licence national. Ces compétences sont cohérentes avec les enseignements dispensés, même si dans la pratique elles diffèrent un peu selon le parcours choisi : en parcours <i>MIAGE</i>, il y a une légère orientation vers les systèmes d'information ; en parcours <i>MATHS-INFO</i>, l'accent est mis sur les mathématiques aux dépens de l'informatique, avec un stage en établissement secondaire et non en entreprise.</p> <p>L'objectif de la licence étant de poursuivre en master, certains métiers visés dans la fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) sont de niveau master. Ceci est peu gênant, car effectivement, 98 % des diplômés poursuivent leurs études. Il est dommage cependant que des objectifs dans le monde de la recherche ne soient pas précisés, car la formation le permet.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le positionnement de la formation au niveau local est bien présenté dans le schéma général de l'offre de formation de l'établissement. La complémentarité avec les autres formations en informatique (diplôme universitaire de technologie - DUT, brevet de technicien supérieur - BTS, licences professionnelles, masters) est illustrée par la description des interactions et échanges réalisés.</p>

Au niveau régional, des licences généralistes en informatique sont proposées dans plusieurs autres universités (Université d'Artois, Université Polytechnique Hauts de France, Université du Littoral Côte d'Opale), mais le grand nombre d'étudiants crée une faible concurrence, et la licence *Informatique* de Lille est la seule à proposer un parcours *MIAGE*. Le dossier ne mentionne pas de collaboration avec les autres licences nationales proposant un parcours *MIAGE*.

Le lien entre la formation et la recherche se fait principalement par les nombreux enseignants-chercheurs (60 %) et chercheurs (10 %) enseignant dans la formation, provenant pour la plupart du laboratoire d'informatique CRISTAL (Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille). La recherche est aussi mise en avant par le « label recherche » proposé aux étudiants en troisième année du parcours *INFO*, qui leur permet de découvrir le monde de la recherche par une immersion en laboratoire et avec un petit travail bibliographique à réaliser.

Bien que la formation soit généraliste, les contacts avec les entreprises sont nombreux, grâce au stage en fin de troisième année, mais aussi grâce à divers forums organisés par la licence ou par d'autres formations.

### Organisation pédagogique

La licence *Informatique* possède une structure très claire, partant d'un portail général au premier semestre, pour accéder à la mention informatique en deuxième année, puis à l'un de ses parcours en troisième année. Cette structure et l'organisation des enseignements montrent une orientation et une montée en compétences progressives, avec un tronc commun même en troisième année. Seul le parcours *INFO* propose quelques options en troisième année, qui ont pour objectif de diversifier les connaissances.

La formation n'est proposée qu'en formation initiale, sans apprentissage (contrairement à ce qui est précisé dans la fiche RNCP). La validation des acquis de l'expérience est possible, mais très rare (1 ou 2 dossiers par an).

La professionnalisation se fait principalement par le stage obligatoire de minimum 12 semaines au sixième semestre. Des contacts avec des entreprises sont également organisés grâce à des forums locaux, qui permettent d'ailleurs aux étudiants de chercher eux-mêmes leur stage, ce qui est très formateur. Le dossier ne fait pas état de projets en informatique au cours de la formation, ce qui pourtant devrait exister étant donnée la discipline.

Les activités de recherche sont assez faibles dans la formation, ce qui n'est pas anormal pour une licence. Le lien se fait principalement par les enseignants-chercheurs et les chercheurs qui y enseignent, mais aussi par le « label recherche » proposé à une partie des étudiants.

Le numérique est bien présent dans la formation, par les plates-formes proposées par l'université, mais aussi par des travaux avec des vidéos, des exercices autocorrigés, des jeux sérieux, et des travaux collaboratifs. L'utilisation d'ordinateurs est naturellement indispensable pour un grand nombre de cours.

En ce qui concerne l'internationalisation, elle est caractérisée seulement par des cours d'anglais lors des semestres 3, 4 et 5, et un résumé du stage en anglais obligatoire. Les étudiants sont incités à partir un semestre à l'étranger, mais le dossier ne précise pas combien le font, il indique juste que c'est un nombre très faible, tout comme l'accueil d'étudiants étrangers.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est principalement composée d'enseignants-chercheurs, dont la discipline de rattachement n'est pas précisée dans le dossier, mais qui semble être en très grande majorité l'informatique. Quelques entreprises interviennent également dans la formation, mais peu en informatique (2 sur 8), ce qui a pour conséquence de limiter la professionnalisation de la formation. Les responsabilités sont affectées à des enseignants-chercheurs en informatique, ainsi qu'à un professeur agrégé (PRAG).

La formation ne possédait pas de conseil de perfectionnement sur la période évaluée, ce qui est une faiblesse importante dans le pilotage. Selon le dossier, un conseil de perfectionnement vient d'être mis en place mais n'a pas encore pu se réunir, et sa composition n'est pas donnée dans le dossier. Cependant des commissions pédagogiques paritaires se réunissent deux fois par an et permettent aux étudiants d'échanger avec les enseignants et ainsi de faire remonter les problèmes rencontrés. Ces échanges sont complétés par des évaluations des enseignements dont des synthèses sont fournies dans le dossier.

L'évaluation des connaissances des étudiants suit un règlement très classique établi par l'université, mais dont le détail précis pour la formation n'est pas fourni dans le dossier (coefficients des unités d'enseignement). Un point important est cependant précisé : le stage de fin de licence n'est validé que si sa note est d'au moins 10/20 ;

ceci permet de garantir un certain niveau de compétences permettant d'obtenir le diplôme.

Des dispositifs spécifiques d'aide à la réussite sont proposés par l'Université tels que le PRREL (programme régional de réussite en études longues) financé par la Région, le diplôme universitaire *Tremplin* qui offre des outils et des méthodes de travail facilitant l'orientation, la réorientation et/ou la professionnalisation des bénéficiaires, mais le dossier ne permet pas d'en juger l'application au niveau de la formation.

Aucune information n'est précisée dans le dossier quant aux modalités de recrutement des étudiants, en particulier directement en deuxième et troisième années.

### Résultats constatés

La première année de la licence attire de nombreux étudiants dans son portail généraliste (plus de 1500). L'entrée en deuxième année dans la mention informatique attire également de plus en plus d'étudiants (de 110 à 200), mais il n'est pas précisé combien d'étudiants proviennent d'une autre formation. Les effectifs en troisième année sont cependant assez stables : une proportion importante (entre 20 % et 25 %) des diplômés de la deuxième année change de filière, cette fuite n'est pas expliquée dans le dossier. Les deux principaux parcours de troisième année (*INFO* et *MIAGE*) recrutent également beaucoup d'étudiants provenant de l'extérieur (entre 40 % et 65 %), dont des diplômés de DUT ou de BTS. Le parcours *MATH-INFO* a ouvert en 2016, et le nombre d'étudiants est très faible (4), mais il peut fonctionner ainsi car il diffère très peu du parcours *INFO*.

Les taux de réussite sont corrects en deuxième année (près de 65 %) et un peu meilleurs en troisième année (autour de 70 %). La plupart des étudiants poursuivent en master, ce qui est l'objectif affiché de la formation. Il n'est donc pas étonnant de ne pas trouver dans le dossier une analyse de l'insertion professionnelle à l'issue de la licence.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bonne attractivité de la formation.
- Cours variés avec une montée en compétences progressive.
- Engagement dans l'accompagnement des étudiants.

### Principaux points faibles :

- Taux important de départs à l'issue de la deuxième année.
- Conseil de perfectionnement créé tardivement.
- Mobilité internationale entrante et sortante faible.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Informatique* de l'Université de Lille est une licence disciplinaire classique au sein d'une offre de formation scientifique. A partir d'un portail commun avec d'autres licences en première année, la formation propose une orientation progressive vers l'informatique généraliste, et la possibilité d'une orientation vers les systèmes d'information grâce au parcours *MIAGE*. L'attractivité est très bonne, mais beaucoup d'étudiants se réorientent avant la dernière année, et il serait important d'en connaître la raison.

Le suivi des étudiants est important, en particulier via des commissions pédagogiques paritaires ; un conseil de perfectionnement actif serait très utile car il permettrait d'avoir aussi l'avis d'entreprises sur la formation.

La mobilité internationale est proposée aux étudiants, mais peu exploitée, elle mériterait d'avoir plus de succès.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE MATHÉMATIQUES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Mathématiques* de l'Université de Lille est une formation initiale sur trois ans dont l'objectif principal est la poursuite d'études en master dans le domaine des mathématiques. La première année de la licence (L1) est commune avec d'autres disciplines du secteur sciences et technologies : informatique, physique, chimie, mécanique avec une spécialisation progressive opérée au semestre 2 (S2). A partir du semestre 3 (S3), la formation est centrée essentiellement sur la discipline mathématique. Les unités optionnelles aux semestres 3, 4 et 6 permettent une coloration du parcours et une préparation au projet professionnel. La formation dispose d'une convention avec l'Ecole Centrale de Lille qui lui apporte un flux d'étudiants en troisième année de licence (L3). Un cursus master en ingénierie (CMI) mathématique est par ailleurs adossée sur les trois premières années à la licence *Mathématiques* de l'Université de Lille.

L'enseignement de la formation est dispensé intégralement sur le site de Lille.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la licence <i>Mathématiques</i> de Lille sont bien définis et clairs : Il s'agit d'apporter un socle de connaissances solides préparant à la poursuite d'études, principalement dans un master de l'Université de Lille qui offre un choix très riche dans la mention mathématique ouvrant sur des débouchés nombreux et variés dans le domaine de la recherche, de l'ingénierie mathématique et de l'enseignement. La formation tout en assurant un socle commun et solide de compétences en mathématiques permet à travers des unités d'enseignement (UE) professionnelles et optionnelles distribuées sur l'ensemble des trois années une coloration du parcours de l'étudiant préparant ainsi son orientation professionnelle pour le second cycle.
Positionnement dans l'environnement
Bien qu'elle ne soit pas l'unique formation initiale en mathématiques sur la ComUE Lille Nord de France, la licence <i>Mathématiques</i> de Lille est très bien positionnée dans son environnement régional car elle prépare à un large éventail de formations du second cycle performantes et disponibles à l'Université de Lille. Elle prodigue de fait une formation généraliste et pluridisciplinaire. L'offre master attire par ailleurs des étudiants d'autres universités voisines ainsi que des étudiants de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) dès le cycle

licence. La licence *Mathématique* de Lille tire aussi profit d'une convention avec l'Ecole Centrale de Lille qui lui permet d'attirer des étudiants de bon niveau susceptibles de poursuivre en second cycle. La formation bénéficie du label CMI mais aucun bilan qualitatif sur cette offre labélisée n'est présenté dans le dossier alors que ce parcours est ouvert depuis trois ans.

L'adossement recherche avec le Laboratoire de Mathématiques de Paul Painlevé (LMPP, unité mixte de recherche CNRS 8524) dont les membres interviennent activement dans la formation est de grande qualité et très solide. Une UE optionnelle de découverte de la recherche est proposée au semestre 4 et constitue une initiative intéressante et originale.

Le stage obligatoire à l'issue de la L1 ainsi que les visites d'entreprises prévues dans le cadre de la formation CMI permettent une interaction avec le milieu socio-professionnel conséquente pour une formation de licence générale. Néanmoins la présentation faite dans le dossier est imprécise et succincte. Un stage optionnel en L2 est prévu pour les étudiants désirant s'orienter vers l'enseignement ce qui est bienvenu.

Il n'y a pas de conventions spécifiques de partenariat international pour cette formation. Le flux d'étudiants étrangers provient essentiellement du dispositif Erasmus. Par ailleurs il y a peu de mobilité sortante pour cette licence malgré que l'université ait mis en place de nombreux outils mutualisés d'aide à la mobilité (autoformation linguistique, aide logistique, bourses, etc.)

### Organisation pédagogique

La licence *Mathématiques* de l'Université de Lille possède une architecture bien pensée et particulièrement lisible. Après un S1 commun (portail) avec d'autres domaines du secteur sciences et technologies et un S2 essentiellement bi-disciplinaire, la formation se spécialise progressivement dans le domaine mathématique tout en consolidant une ouverture sur les UE professionnalisantes et les UE d'autres disciplines qui permettent de forger une culture pluridisciplinaire. L'UE *Projet personnel* professionnel distribué sur les trois premiers semestres est une réelle originalité et permet d'accompagner l'étudiant dans la définition de son projet professionnel. Après un S5 de tronc commun, le S6 permet une coloration du parcours et prépare bien la poursuite d'études en master. L'adossement d'un CMI et la convention avec l'Ecole Centrale de Lille contribuent parallèlement à rapprocher la formation du milieu socio-économique et permet aux étudiants une première appréhension du milieu professionnel à travers le stage en L2. La formation bénéficie par ailleurs des dispositifs mis en place par l'Université de Lille pour faciliter l'accueil de publics spécifiques (étudiants handicapés, sportifs de haut niveau).

La fiche RNCP est claire et synthétise bien les compétences attendues à l'issue de la licence.

Le spectre thématique très large du Laboratoire LMPP, des mathématiques pures aux mathématiques appliquées, permet à l'appui de l'option Explorations Mathématiques de faire découvrir une large palette de métiers de la recherche.

Au sein de l'unité de formation et de recherche (UFR) de Mathématiques, a été développé l'initiative de cours et exercices corrigés en ligne « Exo7 » qui permet une autoformation et auto-remédiation pour l'étudiant en difficulté ou souhaitant s'exercer. Cependant cette démarche ne se greffe pas sur les modalités de contrôle continue (MCC) et ne paraît donc pas fortement incitative. Par ailleurs si d'autres initiatives comme l'UE Tex, proposant l'apprentissage des langages Latex et HTML, l'utilisation de MOOC pour certaines UE indiquent que la place du numérique n'est pas négligeable dans la formation, l'usage du numérique et des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) dans le contexte du projet d'établissement ISite Université Lille Nord-Europe (ULNE) mériterait d'être d'avantage développé.

### Pilotage

Le pilotage de la formation est effectué par l'équipe pédagogique. Celle-ci regroupe essentiellement des enseignants et enseignants-chercheurs intervenant dans la formation et est sous la responsabilité de deux responsables d'études qui gèrent les semestres S1 et S2 pluridisciplinaires et les semestres S3, S4, S5, S6 respectivement. Le pilotage semble efficient comme l'attestent l'organisation précise de la pré-rentree, les commissions paritaires, les réunions de jury et les réunions pédagogiques semestrielles auxquelles sont invités les responsables de masters pour le semestre 6 afin de bien organiser le relais au second cycle. Néanmoins il n'est pas mentionné de conseil de perfectionnement opérationnel pour la formation alors que le document fait part de difficultés à faire évoluer l'organisation pédagogique. Les modalités d'autoévaluation paraissent donc floues et incertaines ce qui peut constituer une réelle faiblesse.

Les MCC font l'objet d'un pilotage amont par la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU) et semblent adéquats pour la formation. L'organisation d'au moins trois évaluations pour chaque UE, le

déploiement du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) démontrent un suivi et un encadrement de proximité des étudiants. Le supplément au diplôme est absent du dossier.

La formation bénéficie de dispositifs d'aide à la réussite mutualisés au niveau de l'établissement et financés par la région et plus particulièrement adressés aux étudiants de première année. Ces dispositifs en direction d'étudiants en difficulté proposent des bourses et mettent en place un tutorat réalisé par des étudiants de L3 et de master.

Le document mentionne également des tests de positionnement et des stratégies de suivi dès la L1 mais sans réellement développer et préciser ces initiatives. Il ne semble pas que la formation ait mis en place d'outils ciblés et proprement adaptés à son cursus. Une passerelle vers la licence *Sciences de l'Education* est aménagée en S3 permettant une réorientation des étudiants en difficulté.

### Résultats constatés

La licence *Mathématiques* de Lille dispose d'effectifs solides (une centaine d'étudiants en L2 et L3) et diversifiés bénéficiant de l'accord avec l'Ecole Centrale de Lille et du parcours labellisé CMI en ingénierie mathématique. L'Ecole Centrale de Lille fournit un quart de la promotion de L3 et un flux conséquent provient des CPGE.

Son attractivité est par ailleurs renforcée par une offre au second cycle particulièrement riche. On ne dispose pas des effectifs en L1 dans le document ce qui aurait pu être éclairant sur le taux d'étudiants s'orientant vers les mathématiques et sur l'attractivité de la formation à l'issue du S1. On ne dispose d'aucun chiffre sur le parcours CMI et on ne peut donc ni mesurer son attractivité ni évaluer son taux de réussite.

Le taux de réussite est par contre peu satisfaisant en moyenne autour de 50 % en L2 et en L3. Le taux de réussite en L3 montre par ailleurs une forte disparité entre élèves centraliens dont le taux de réussite est au-dessus de 75 % et les autres étudiants de L3. Le dossier avance des difficultés au passage en L2 dû à un niveau d'exigence plus élevé mais ceci n'est pas attesté car nous ne disposons d'aucun chiffre en L1. Le S5 est par ailleurs uniquement de tronc commun et poserait plus de difficultés comme le montre le taux de réussite semestriel en dessous de 50 %. Le dossier avance l'idée de créer des parcours dès le S5 en fonction du projet professionnel de l'étudiant mais il faut veiller à ce que cela ne nuise pas à la lisibilité de la formation. Le faible investissement des étudiants est également rapporté.

Les chiffres sur le devenir des diplômés sont fournis que sur la seule année 2014, ce n'est pas suffisant. Ils montrent cependant qu'ils choisissent en grande majorité la poursuite d'études dans une des mentions de master dans le domaine mathématique, ce qui est tout à fait cohérent avec le contenu et les objectifs de la formation. Une partie de la promotion intègre ou poursuit en écoles d'ingénieurs (parmi eux, les élèves centraliens).

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Architecture de la formation bien pensée et très lisible.
- Formation disposant d'effectifs solides et diversifiés en particulier en L3, licence bien positionnée dans son environnement.
- Partenariat avec l'Ecole Centrale de Lille performant.
- Débouchés riches en master.
- Adossement recherche de grande qualité.
- Label CMI adossé.

### Principaux points faibles :

- Taux de réussite faible en L2 et L3.
- Absence de conseil de perfectionnement opérationnel.
- Dispositif d'aide à la réussite insuffisamment ciblé.
- Manque de données chiffrées sur les effectifs, sur le parcours CMI et sur l'insertion professionnelle.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Mathématiques* de Lille est une formation de qualité qui dispose de bons effectifs. Elle est tout à fait cohérente par rapport à ses objectifs de poursuite d'études en master et bénéficie de l'offre de l'Université de Lille particulièrement étoffée. Elle est bien positionnée dans son environnement et bénéficie d'un adossement de grande qualité.

L'architecture de la formation est par ailleurs particulièrement lisible assurant une spécialisation progressive et la préparation du projet professionnel de l'étudiant.

Les taux de réussite sont néanmoins décevants autour de 50 % en L2 et L3 et non précisés en L1. Les taux de réussite en L3 sont par ailleurs inégaux selon l'origine des étudiants. La formation devrait mettre en place des outils d'aide à la réussite plus ciblés pour y remédier. Pour cela, elle pourrait prendre appui sur les outils TICE tels que les tests de positionnement et la plateforme « Exo7 » en lien avec les MCC pour améliorer le suivi des étudiants et inciter à l'autoformation. Il est fortement souhaitable que la formation se dote d'un conseil de perfectionnement pour piloter l'auto-évaluation et décider des évolutions futures. Elle devrait pouvoir pour cela disposer de plus de données et d'indicateurs sur l'insertion professionnelle, les effectifs et le parcours CMI.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS), parcours *Mathématiques et sciences sociales* (MASS) de l'Université de Lille (et de l'ex-Université de Lille 1), est une formation en mathématiques et en sciences économiques et de gestion au sens large (macroéconomie, microéconomie, comptabilité, gestion, marketing, finance, stratégie d'entreprise, etc.). Cette licence, ouverte aux bacheliers S et ES, est portée par l'unité de formation et de recherche (UFR) de Mathématiques. Les licenciés accèdent aux deux masters de mathématiques appliquées : *Systèmes d'information et aide à la décision* (SIAD) et *Mathématiques et finance*, et à l'un des nombreux masters d'Economie-Gestion. Certains étudiants peuvent rejoindre les deuxièmes années (L2) Mathématiques ou Informatique. L'accès à la L2 et à la troisième année (L3) d'Economie-Gestion est fréquent. Après une période de transition délicate due à l'existence d'un diplôme d'études universitaires générales (DEUG) MASS à l'ex-Université Lille 3 et à la politique de site de la nouvelle Université de Lille, cette licence, plus mathématique, se démarque bien de la licence MIASHS de l'ex-Université Lille 3 plus orientée vers les sciences humaines mais le chantier de la fusion de ces différentes licences MIASHS est ouvert.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs de la licence <i>MIASHS</i> de l'ex-Université Lille 1 sont clairement décrits et largement diffusés (site, plaquette, journées portes ouvertes etc.). La licence <i>MIASHS</i> est une formation scientifique multidisciplinaire qui a pour but de former les étudiants aux méthodes et techniques d'application des mathématiques aux sciences économique et à la gestion. La structuration ainsi que le contenu des différents enseignements sont en adéquation avec ces objectifs. Le parcours <i>MASS</i> n'a pas vocation à induire une insertion professionnelle pour les diplômés de la licence. Cette formation à objectif Bac + 5 se caractérise par un très vaste choix de poursuites d'études offert aux diplômés. Il s'agit essentiellement de masters en économie, en mathématiques appliquées ou à l'interface entre ces deux disciplines (actuariat, économétrie). Notons que les meilleurs étudiants parviennent à intégrer l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI) ou des formations très sélectives accréditées par l'Institut des Actuaire (Institut de statistique de l'université de Paris - ISUP, Institut de science financière et d'assurances ISFA, master <i>Ingénierie statistique et informatique, de la finance, de l'assurance et du risque</i> - ISIFAR, etc.). Les poursuites d'études sont satisfaisantes mais les étudiants de cette licence ont plus de difficulté à poursuivre des études en master de mathématiques appliquées que ceux</p>

issus de la licence *Mathématiques*. Signalons que la licence *MIASHS* répond à une demande croissante des entreprises envers les diplômés de formation pluridisciplinaire, en particulier le double profil « sciences + management ».

### Positionnement dans l'environnement

Au niveau local, cette licence est bien articulée avec les licences de l'UFR de Mathématiques et les licences de l'UFR de Sciences économiques et sociales. Plus du tiers des étudiants de première année (L1) partent vers ces licences. Réciproquement, cette licence reçoit des étudiants de la licence *Mathématiques* accédant à la L2 ou à la L3. Les autres flux entrants concernent uniquement la L3 et sont constitués d'élèves de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) et de quelques très bons étudiants de DUT. Cependant la fusion des trois universités lilloises en janvier 2018 et le projet de rapprochement avec la licence *MIASHS* de l'ex-Université Lille 3 pour 2020-2024 n'étant pas arrêté engendrent une situation dont l'évolution n'est pas maîtrisée. La plupart des enseignants du parcours *MASS* sont rattachés à des laboratoires de recherche auxquels sont adossés les masters qui constituent les principales poursuites d'études. Les étudiants bénéficient ainsi d'un encadrement appréciable. On peut regretter l'absence de stages accueillant des étudiants dans ces laboratoires. Les interactions de cette formation avec l'environnement socio-économique se limitent aux stages de six semaines. Cependant l'équipe pédagogique organise des manifestations intéressantes telles que la rencontre « Math et métiers » ou encore la « rencontre anciens et nouveaux ». Coopération et échanges internationaux sont basés sur des accords Erasmus avec des universités européennes. L'ex-Université Lille 1 a conclu des accords avec les universités chinoises de Hohai et Wuhan. Des étudiants chinois intègrent la licence en L3 (trois étudiants pour chacune des trois dernières années).

### Organisation pédagogique

La structuration de la licence ainsi que les contenus des différents enseignements sont cohérents avec les objectifs. Les programmes de mathématiques et ceux d'économie sont au cœur de la formation et visent un équilibre et une complémentarité entre ces deux disciplines. Une large place est accordée aux autres enseignements en particulier le projet personnel et le stage. Malgré l'absence d'options et de filières différenciées, on dénombre un grand nombre de possibilités de passerelles et de réorientations sur les cinq premiers semestres. Peu de cas de validation d'acquis de l'expérience (VAE) ou autres procédés d'intégration usuels sont signalés. Des dispositifs d'accueils d'étudiants présentant des contraintes particulières sont opérationnels. Le projet professionnel bénéficie d'un encadrement, notamment de la part du SUAIO (Service Universitaire d'Accompagnement, d'Information et d'Orientation) tout le long de la licence. Un stage obligatoire d'une durée minimale de six semaines est à réaliser à la fin du deuxième semestre (durant l'été qui sépare le deuxième (S2) du troisième semestre (S3)). On peut regretter que ce stage ait lieu trop tôt dans le cursus et dans une période de moindre activité des entreprises. Les étudiants intégrant la licence en S3 effectuent ce stage en S4 avec l'inconvénient de ne valider le S3 qu'après la soutenance ! La fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) est bien renseignée. L'usage du numérique se limite aux fonctionnalités des plateformes habituelles (Moodle) mais des logiciels scientifiques sont de plus en plus utilisés, en particulier en simulations et traitements numériques sans pour autant parler d'innovations pédagogiques. L'anglais est enseigné tout le long de la licence en présentiel sauf au premier semestre où il s'effectue en auto-formation. Remarquons que le stage obligatoire fait l'objet d'une rédaction en anglais mais pas la soutenance.

### Pilotage

Depuis 2015, la formation de l'équipe de pilotage veille à respecter un équilibre multidisciplinaire. Cette équipe ne se réunit que dans certaines circonstances. Chacune des trois années de la licence dispose d'une équipe pédagogique constituée d'enseignants-chercheurs de l'Université de Lille et de l'Institut d'administration des entreprises (IAE), et de quelques intervenants extérieurs. Cependant, le tableau détaillant l'équipe pédagogique de la licence signale seulement trois intervenants extérieurs. Une commission pédagogique paritaire (CPP) se réunit chaque semestre. Elle réunit les délégués des étudiants, le directeur des études, les enseignants et la secrétaire pédagogique. Les comptes rendus sont diffusés à tous. Le dossier fait référence à un conseil de perfectionnement mais ne décrit ni sa constitution ni ses modalités de fonctionnement. Il semble que ce comité s'est réuni une fois mais le dossier ne fournit pas de compte rendu. Cependant ce conseil profite des CPP et des jurys pour assurer un fonctionnement informel. Les étudiants sont consultés par email. L'évaluation des étudiants s'appuie sur des contrôles continus, des projets et des examens. Les modes de contrôles sont diversifiés (Interrogations orales, interrogations écrites en groupe de travaux dirigés, contrôles communs à l'ensemble des étudiants). Les modalités de validation sont définies par chaque responsable d'unité

d'enseignement (UE). Un portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) est mis en œuvre par le service universitaire d'accompagnement, d'information et d'orientation (SUAIO). L'expertise CV proposée par le bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP), au moyen de la plateforme Lilagora, fournit aux étudiants des conseils ciblés sur la valorisation de leurs compétences. Le dossier ne fournit pas de supplément au diplôme. De par sa structure pluridisciplinaire, cette licence présente un très grand nombre de possibilités de passerelles et de réorientations. Ceci, tout en avantageant les étudiants, engendre une vulnérabilité de la licence du fait de ses effectifs réduits.

### Résultats constatés

Cette licence attire essentiellement des bacheliers S et ES. Malgré un réel effort pédagogique, l'hétérogénéité des niveaux des étudiants se traduit par un grand flux de réorientations et une différence de taux de réussite et aussi une différence en termes de poursuite d'étude. La fusion probable avec la licence MIASHS de l'ex-Université de Lille 3 laisse planer une incertitude sur le recrutement ainsi que sur les effectifs. Si on y ajoute l'annonce récente des cadrages horaires des licences dans la future université fusionnée, cette licence semble moins lisible. Les statistiques fournies par l'observatoire de la formation et de l'insertion professionnelle (OFIP) sont peu exploitables du fait des très grands flux entrant et sortant tout le long des cinq premiers semestres de la licence. Néanmoins la formation MASS effectue aussi un suivi des inscriptions, des résultats et des débouchés. Une attention particulière est portée au taux de réussite en L1. On constate, autant en interne que sur les statistiques de l'OFIP, que c'est la proportion de bacheliers S qui détermine avant tout le taux de réussite en L1. Cette proportion varie sur une très grande amplitude selon les années, et conditionne la taille des promotions de L2 puis de L3. Il serait intéressant de réaliser une étude plus fine ou du moins plus ciblée des taux de réussite. L'évaluation des formations et des enseignements est réalisée par l'OFIP. Parallèlement les responsables de la licence réalisent une enquête analogue auprès des étudiants. Cette initiative est intéressante car elle s'adresse aussi aux étudiants en master qui, avec le recul, jugent mieux l'utilité et la qualité du programme de licence. Les résultats de ces enquêtes sont complémentaires avec ceux de l'OFIP.

Conformément aux objectifs affichés par la licence une grande majorité des étudiants poursuivent leurs études en masters soit en économie soit en mathématiques appliquées ou à l'interface entre ces deux disciplines (actuariat, économétrie). Peu d'étudiants (les meilleurs) parviennent à intégrer l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI) ou des formations très sélectives accréditées par l'Institut des Actuaire (ISUP, ISFA, ISIFAR, etc.). Les poursuites d'études sont satisfaisantes mais l'évolution du parcours MASS vers un positionnement plus mathématique est visible sur l'insertion des diplômés. Elle est liée à la montée en puissance du master *MathFi*.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation pluridisciplinaire équilibrée avec des poursuites d'études à fort taux d'embauche.
- Un fort taux d'encadrement par une équipe aux compétences adaptées aux objectifs de la formation.
- Suivi quasi-individuel des étudiants.

### Principaux points faibles :

- Hétérogénéité des niveaux de recrutement avec un fort impact sur les réorientations.
- Grande variabilité des taux de réussite.
- Effectifs réduits induisant une forte sensibilité aux variations du nombre des primo-inscrits.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Comme toute licence MASHS, cette formation se distingue par sa structure pluridisciplinaire avec une offre de formation intéressante dans la région Lilloise. Elle bénéficie d'un bon taux d'encadrement et de bonnes perspectives de poursuite d'étude. Néanmoins après la fusion des trois universités lilloises en janvier 2018, le projet de rapprochement avec la licence *MASHS* de l'ex-Université Lille 3 pour 2020-2024 sera déterminant pour l'avenir de cette licence. Il est important que l'évolution tienne compte des possibilités de poursuite d'étude en master et des potentialités de recrutement.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS) de l'Université de Lille (et de l'ex-Université Lille 3), est une formation interdisciplinaire avec deux blocs « Mathématique-Informatique » et « Sciences humaines et sociales (SHS) ». Elle a pour but de former les étudiants aux méthodes de modélisation et de traitement numérique appliqués aux SHS. Après un tronc commun en première année (L1) les étudiants choisissent l'un des quatre parcours proposés (*Mathématique appliquées en sciences économiques (MASE)*, *Sciences cognitives (SC)*, *Sciences du langage (SL)* et *Histoire géographie (HG)*). A signaler l'existence d'un autre parcours en troisième année (L3) uniquement intitulé *Mathématiques, statistiques et informatique décisionnelle*, ouvert pour les titulaires d'un DUT et les étudiants étrangers. Ces parcours préparent les étudiants aux masters des domaines Droit, Economie et Gestion (DEG), SHS et Sciences et Techniques (ST). Les étudiants ont un accès de droit à ces masters. Le chantier de la fusion avec la licence *MIASHS* de l'ex-Université de Lille 1 est ouvert et peut remettre en cause toute la structure de cette licence.

### ANALYSE

Finalité
<p>La licence <i>MIASHS</i> de l'ex-Université Lille 3 affiche un unique objectif, celui de préparer les étudiants à intégrer (de droit) l'un des masters des domaines DEG, SHS et ST. Cet objectif est clairement décrit et largement porté à la connaissance des étudiants (site, plaquette, journées portes ouvertes etc.). La licence <i>MIASHS</i> est une formation interdisciplinaire ayant pour but de donner un socle de connaissances en math-info et en SHS permettant aux étudiants d'avoir une approche formelle des problématiques rencontrées dans certaines disciplines et de les traiter en s'appuyant sur les fondamentaux de ces disciplines et en mobilisant intensément l'outil mathématique et informatique. Le choix du parcours détermine les contenus et les volumes horaires des mathématiques et de l'informatique. Ces parcours sont clairement identifiés et cohérents avec les masters proposés. Cependant l'existence du parcours <i>Mathématiques et sciences sociales (MASS)</i> de la licence <i>MIASHS</i> de l'ex-Université Lille 1 perturbe la lisibilité de l'offre de formation au niveau du site de l'Université de Lille. Les parcours <i>SL</i> et <i>HG</i>, après trois années d'existence, semblent en difficulté. Le nombre de parcours reste élevé par rapport aux effectifs des étudiants, ceci a été relevé lors de la dernière évaluation. Une part non négligeable des étudiants opte pour la préparation au concours du professorat des écoles. Le projet de fusion des deux licences <i>MIASHS</i> risque de modifier profondément la finalité de cette licence.</p>

### Positionnement dans l'environnement

La licence *MIASHS* est l'unique licence scientifique de l'ex-Université Lille 3. Elle apporte une réelle complémentarité par son positionnement au carrefour des disciplines de sciences humaines et sociales. Elle permet un vaste choix de parcours et suscite des ouvertures et des interactions interdisciplinaires. Notons que tous les cours de mathématiques de la licence *MIASHS* sont offerts aux étudiants de la mention *Lettres*, parcours *Lettres et mathématiques*.

Cette licence présente peu de possibilités de passerelles ou de réorientation mais, en L3 uniquement, elle propose un parcours *Mathématiques, statistiques et informatique décisionnelle (MSID)* visant à intégrer les étudiants titulaires d'un DUT *Statistique et informatique industrielle* (STID) (en particulier provenant de l'Université Paris Descartes) et des étudiants étrangers.

On peut regretter le manque de mutualisation surtout avec la licence *MIASHS* de l'ex-Université Lille 1. Le projet de fusion apportera probablement des solutions adéquates. Cette licence n'a aucun partenariat avec des institutions à l'étranger mais 15 % des inscrits en L1 sont des étrangers. En L2 et L3, la mobilité entrante est marginale. La mobilité sortante est inexistante.

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs attachés à des laboratoires dans les champs disciplinaires constitutifs de la licence. Cette proximité entre laboratoires et enseignements est un atout pour la licence. Un travail d'étude et de recherche (TER) en L3 permet aux étudiants d'avoir un premier contact avec la méthodologie de la recherche scientifique. Il n'existe aucun partenariat formalisé avec le monde socio-économique. C'est un choix assumé par l'équipe pédagogique qui consacre la licence à la préparation aux masters. Cependant le dossier indique que « les relations se font de manière indirecte par la présence dans l'équipe pédagogique de la licence, d'enseignants-chercheurs interagissant avec des équipes de recherche et développement, issues des secteurs de l'industrie et des services ». Mais la liste des intervenants ne donne aucun détail sur l'origine de ces derniers !

### Organisation pédagogique

Après un premier semestre (S1) en tronc commun, les étudiants choisissent une SHS mineure (2 unités d'enseignement (UE)) et une SHS majeure (2 UE) ce qui détermine pour une grande part le choix du parcours définitif. Ces quatre parcours (cités plus haut) déterminent les contenus, les volumes horaires des mathématiques et de l'informatique et de l'articulation entre ces deux disciplines. Ceci laisse peu de possibilités de passerelles et de réorientation. Etant l'unique licence scientifique de l'ex-Université Lille 3, la licence *MIASHS* subit les contraintes de la structuration en 10 UE équilibrées en termes de crédits ECTS et de coefficients. Les enseignements sont donc regroupés en trois groupes (Math-Info, SHS et Langue et projet personnel) avec une répartition des UE en 4, 4, 2. L'auteur du dossier regrette cette contrainte et mentionne les conséquences sur la pertinence du contenu du troisième groupe, à choisir dans un catalogue commun à tous les étudiants de l'Université, et de son impact sur la validation de certains semestres. Citons : « Une telle situation rend le projet pédagogique de la licence *MIASHS* totalement inopérant ». Ainsi le projet personnel n'est pas géré directement par la licence. Il est regrettable que le stage ne soit que facultatif et n'attire que peu d'étudiants. Cependant le travail personnel au troisième semestre (S3) est une bonne introduction à l'usage des outils numériques. Il est bien complété par un travail d'étude et de recherche en L3 qui constitue une initiation à la recherche. La fiche RNCP est bien renseignée. L'usage du numérique ne se limite pas aux fonctionnalités des plateformes habituelles (Moodle), des logiciels scientifiques sont utilisés de façon intensive, en particulier en simulations et traitements numériques. Le dossier mentionne de réels problèmes d'équipement et de gestion des dispositifs d'utilisation du numérique et une dégradation de l'environnement pédagogique. L'anglais est enseigné tout le long de la licence. Le dossier ne fournit pas d'information sur « l'alternance ou l'apprentissage ». Les démarches de validation des acquis et les dispositifs d'accueils d'étudiants présentant des contraintes particulières découlent des dispositifs généraux de l'établissement. La licence *MIASHS* n'a pas d'accords spécifiques d'échanges internationaux. Elle accueille des étudiants en mobilité internationale (ERASMUS le plus souvent). En mobilité sortante, la licence désigne un référent mobilité internationale mais ce dispositif concerne très peu d'étudiants.

### Pilotage

L'équipe de pilotage est composée d'un responsable de la licence (et du L1), d'un responsable de chaque parcours mais pas de responsable de L2 et L3. Cette équipe est secondée par un gestionnaire pédagogique à temps plein. Les réunions destinées à piloter la formation ne sont pas régulières mais sont organisées en fonction des besoins et des événements. Il existe également un groupe de travail pour préparer la fusion des licences *MIASHS*. L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants et d'intervenants extérieurs. Rien dans le dossier ne

permet d'évaluer le nombre d'intervenants extérieurs ni le volume horaire ni les tâches assurées par ces derniers. La licence *MIASHS* n'a pas de conseil de perfectionnement qui lui est propre. Le conseil de l'UFR a choisi de constituer un conseil de perfectionnement unique pour l'ensemble de ses formations. Le dossier comporte un exemple de comptes rendus du conseil de perfectionnement du 25 juin 2015. Ce compte rendu mentionne la présence d'un membre extérieur et celle de deux étudiants. Les modalités du contrôle des connaissances sont bien explicitées. Les étudiants sont évalués dans toutes les UE par contrôle continu en première session et contrôle terminal en seconde session. Les membres de l'équipe pédagogique de la licence assistent aux jurys qui se réunissent chaque semestre après chaque session d'examen. Signalons l'absence de portefeuille de compétence. Mais les compétences visées par la licence se limitent à l'acquisition d'un socle de connaissances en math-info et en SHS en vue de poursuivre en master. Un schéma de progression de l'acquisition de ces compétences au sein de chaque discipline est mis en œuvre. Le dossier ne fournit aucune information sur le supplément au diplôme. Remarquons le peu de possibilités de passerelles et de réorientation sauf au sein des licences correspondant aux 4 parcours. La semaine d'immersion en mathématiques en début de la L1 est une bonne initiative permettant aux étudiants de se situer et d'avoir un bon aperçu du niveau exigé.

### Résultats constatés

La licence *MIASHS* recrute essentiellement des nouveaux bacheliers mais l'accès « de plein droit » dans l'une des années de licence (CPGE, autres formations, candidats de l'étranger) sont transmises par le service gestionnaire (SUVAC, RI, UFR, etc) au responsable de la licence qui rend son avis après concertation avec les responsables des parcours.

Les indicateurs (taux de réussite, poursuite d'étude etc.) sont construits et fournis par l'observatoire des formations, de l'insertion et de la vie étudiante (OFIVE). L'équipe pédagogique n'est pas informée des procédés de mise en œuvre de ces indicateurs et relève des incohérences dans les documents fournis. De plus ces documents (papiers) ne peuvent être utilisés lors d'une analyse souhaitée par la licence. Le dossier fait état d'un mécontentement et estime que la plupart des documents fournis sont peu exploitables. Cependant l'équipe, se basant sur ces documents, note la forte variabilité du nombre d'inscriptions en L1. Le parcours *SC* a une forte attractivité alors que les parcours *SL* et *HG* restent très confidentiels. La question du maintien de ces deux parcours est d'ailleurs posée dans le projet de fusion avec la licence *MIASHS* de l'ex-Université Lille 1. Les étudiants étrangers représentent 15 % des inscrits en L1. D'après l'OFIVE, 14 des 16 diplômés de 2014 ont poursuivi leurs études (master, école, etc). Les étudiants de la licence *MIASHS* intègrent des masters ou des écoles en relation directe avec leur parcours de licence. Le dossier ne fournit pas d'informations concernant le suivi des diplômés. Rien n'est précisé concernant les évaluations des enseignements par les étudiants. Il serait intéressant de fournir aux responsables les accès aux bases et aux outils de production des différents indicateurs de suivi de cette licence. On regrette l'absence d'instance d'échange entre les étudiants et les responsables de cette formation. La fusion des licences *MIASHS* de Lille laisse planer une incertitude sur le recrutement ainsi que sur les effectifs.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation interdisciplinaire au carrefour d'une grande variété de disciplines de sciences humaines et sociales.
- Un bon taux d'encadrement par une équipe aux compétences adaptées aux objectifs de la formation.
- Une bonne articulation entre le bloc Math-Info et le bloc SHS.
- Evaluation des connaissances en contrôle continu.

### Principaux points faibles :

- Conseil de perfectionnement au niveau de l'UFR et non au niveau de la mention.
- Grand déséquilibre d'attractivité entre les parcours.
- L'environnement matériel et un certain mode d'organisation pédagogique centralisée nuisant à la formation.
- Le manque de coordination et d'échanges entre la direction de l'Université et l'équipe pédagogique, signalés à plusieurs endroits dans le dossier.



## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette licence apporte une réelle complémentarité par son positionnement au carrefour des disciplines de sciences humaines et sociales. Elle permet un vaste choix de parcours et suscite des ouvertures et des interactions interdisciplinaires. Elle bénéficie d'un bon taux d'encadrement et de bonnes perspectives de poursuite d'étude. Néanmoins après la fusion des trois universités lilloises en janvier 2018, le projet de rapprochement des différentes licences MIASHS pour 2020-2024 sera déterminant pour l'avenir de cette licence. Il est important que l'évolution tienne compte des possibilités de poursuite d'étude en master et des potentialités de recrutement.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE MÉCANIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Mécanique* est une formation généraliste du département de Mécanique de la Faculté des sciences et technologies(FST). Dispensée en trois ans, elle permet principalement l'accès aux masters *Mécanique* et *Génie mécanique*. Après une première année commune au portail Sciences exactes et sciences pour l'Ingénieur (SESI), la formation propose deux parcours à partir de la deuxième année de licence (L2) : un parcours *Sciences mécaniques et ingénierie* (SMI) axé sur la modélisation et animé par les enseignants du département de Mécanique, et un parcours *Génie mécanique* (GM), plus technologique, porté par les enseignants du département de Conception mécanique de Polytech Lille. Les enseignements ont lieu sur le campus Cité scientifique de l'Université de Lille.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation sont présentés de façon explicite dans le dossier d'auto-évaluation et dans la fiche du Répertoire national de certifications professionnelles(RNCP). Ils dépendent du parcours choisi au niveau L2 et troisième année de licence(L3), et du master choisi après la licence : le parcours <i>Sciences mécaniques et ingénierie</i> est axé sur la modélisation et cible les métiers de l'expertise, de l'ingénierie et de la recherche appliquée à la Mécanique. Le parcours <i>Génie mécanique</i> est orienté vers les aspects plus techniques de la Mécanique (conception, procédés, dimensionnement). Ces deux parcours sont complémentaires et constituent une offre complète dans le domaine de la Mécanique. Les métiers visés sont bien décrits et sont tout à fait cohérents avec le contenu de la formation. Ils sont pour la plupart accessibles en fin de master, ce qui est classique pour ce type de licence généraliste. Une bonne communication est effectuée auprès des étudiants sur les poursuites d'études (réunions avec partage d'expériences, réseau LinkedIn etc.)
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de la licence <i>Mécanique</i> est cohérent et complémentaire de l'offre de formation académique environnante, elle-même présentée de façon complète. Les passerelles entre les deux parcours de la licence et les formations proposées par les établissements voisins, qu'ils s'agissent d'Instituts universitaires de technologie(IUT) ou d'écoles d'ingénieurs, sont mentionnées mais les flux d'étudiants

associés ne sont pas communiqués.

Aucune information concernant le tissu industriel local et régional n'est en revanche mentionnée. Il n'est donc pas possible d'apprécier l'environnement socio-économique de la mention, ce qui est pourtant un élément important pour une telle licence affichant des types d'emplois bien précis dans la fiche RNCP. La formation gagnerait à nouer des liens plus forts avec des entreprises du secteur, notamment en établissant des accords-cadres, ou en intégrant leurs représentants au Conseil de perfectionnement. Ce dernier devrait être spécifique à la licence *Mécanique*, plutôt que commun avec le master éponyme.

L'environnement recherche est bien décrit et constitue un atout de la formation : la licence *Mécanique* est adossée à deux unités mixtes de recherche reconnues, couvrant des thématiques allant de la Mécanique macroscopique aux nanosciences, en passant par la microfluidique. Les interactions avec les laboratoires sont favorisées par les projets obligatoires ou les stages.

Les partenariats avec l'étranger sont possibles dans le cadre des réseaux d'échanges comme l'*European Action Scheme for the Mobility of University Students* (ERASMUS) et le monde au niveau de l'ex-Université de Lille 1, mais les flux d'étudiants ne sont pas communiqués.

### Organisation pédagogique

La spécialisation des enseignements est progressive et cohérente tout au long de la formation : la première année est commune à toutes les mentions de licence de l'ex-Université de Lille 1 (portail SESI). Les étudiants ayant pris la Mécanique en option au second semestre peuvent poursuivre en L2 *Mécanique* et devront choisir lors du semestre quatre entre les parcours *Sciences mécaniques et ingénierie* et *Génie mécanique*. Les enseignements sont organisés autour d'un socle disciplinaire, qui correspond à 50% de la formation, et intègrent des unités d'enseignement (UE) pour aider les étudiants à construire leur projet professionnel. Les étudiants ayant des contraintes particulières (sportifs de haut niveau et/ou en situation de handicap) bénéficient également d'un large éventail de dispositifs de soutien proposés au sein de l'Université de Lille. L'ouverture vers le monde socioprofessionnel et les cours de langues sont organisés de façon classique via les enseignements transversaux. Les étudiants du parcours *Génie mécanique* ont un lien plus marqué avec le monde de l'entreprise, via un stage obligatoire d'une durée de trois mois au niveau L3. La découverte du monde de la recherche s'effectue essentiellement à travers le projet intégrateur, au niveau L3 pour le parcours *Sciences mécaniques et ingénierie*. De façon générale, la pédagogie par projet occupe une place importante dans la formation, avec notamment le projet intégrateur du parcours *Mécanique*, qui représente une demi-journée banalisée par semaine sur tout un semestre, et un stage en entreprise pour le parcours *Génie mécanique* qui permet de découvrir le monde industriel. Le numérique est très présent, que ce soit au niveau des enseignements ou des outils numériques proposés aux étudiants. Enfin, les dispositifs mis en œuvre pour favoriser la réussite des étudiants sont malheureusement limités à la première année de licence (L1) et gagneraient à être étendus au L2 et au L3. L'ouverture à l'international de la licence se concrétise par des accords d'échanges avec l'Université de Floride (Etats-Unis) et l'Université des Sciences de Tokyo (Japon). Un accord supplémentaire est en cours de signature avec IIT Kharagpur, l'une des trois meilleures universités indiennes.

### Pilotage

La composition de l'équipe enseignante et sa structuration sont exposées de façon claire et explicite. Les enseignants sont essentiellement des enseignants-chercheurs relevant de la section du 60<sup>e</sup> Conseil national des universités (CNU), mais des professionnels du secteur industriel interviennent également dans le parcours *Génie mécanique* et dans les jurys. Le fonctionnement de la licence est rendu difficile par un sous encadrement administratif : une seule secrétaire gère l'ensemble des formations de *Mécanique* (quatre années et deux parcours) depuis septembre 2017. L'équipe pédagogique se réunit mensuellement, et des commissions incluant les délégués étudiants sont organisées une fois par semestre pour favoriser les échanges concernant le contenu de la formation et les éventuels points d'amélioration. Le conseil de perfectionnement n'a pas encore été organisé. Les résultats de l'évaluation de la formation par les étudiants sont complets et précis. Les modalités de contrôle des connaissances et les volumes horaires des Unités d'Enseignement ne sont pas communiqués, il n'est donc pas possible d'apprécier l'adéquation avec les crédits associés. Des modules d'enseignement dédiés aux méthodes de construction du projet professionnel des étudiants sont proposés (communication, portefeuille de compétences etc.). Des dispositifs de remise à niveau bien structurés au niveau régional sont proposés ainsi que des passerelles vers d'autres formations de l'ex-Université de Lille 1 ou d'autres Universités, et vers des écoles d'ingénieurs telles que Centrale ou Ponts et Chaussées, avec des flux importants (de 1/4 à 1/3 des étudiants chaque année).

Les objectifs de développement de la formation pour le prochain contrat sont très bons, avec un renforcement du numérique, de l'internationalisation et des liens avec les secteurs industriels concernés.
<b>Résultats constatés</b>
De 2014 à 2016, les effectifs étudiants ont augmenté de 900 à 1027 en L1 (portail SESI), de 50 à 68 en L2 et de 75 à 62 en L3 Mécanique. Les étudiants qui intègrent la L2 proviennent en grande majorité de Lille et sa région. Les effectifs sont donc en hausse, et la restructuration de la formation en 2014 a conduit à améliorer l'attractivité. Les taux de réussite sont globalement bons : de l'ordre de 55% en L1, de l'ordre de 75 à 90% en L2 et de 70% à 80% en L3 pour le parcours <i>SMI</i> . Ils sont un peu plus faibles pour le parcours <i>GM</i> : 55-60% en L2 et 55-70% en L3. Cette différence entre les deux parcours n'est pas commentée. L'observatoire de l'établissement ne fait pas d'enquête d'insertion professionnelle pour les diplômés des licences générales, ce qui est regrettable. Le taux de poursuite d'études en master n'est pas communiqué. Il aurait pourtant été utile de pouvoir analyser la part d'étudiants intégrant le master <i>Mécanique</i> proposé au sein de la même université, et la part d'étudiants partant en école d'ingénieur ou dans d'autres formations de master, à l'université de Lille ou ailleurs en France.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Attractivité croissante, avec des effectifs en hausse au niveau L1 et L2, résultant d'une restructuration efficace au sein de l'Université.
- Bon positionnement dans l'environnement académique local et régional.
- Bonne complémentarité des deux parcours proposés en L3.
- Très bonne ouverture à l'international

### Principaux points faibles :

- Sous-encadrement administratif et pédagogique du fait du manque de moyens.
- Absence de lien avec le tissu industriel local et régional
- Absence de conseil de perfectionnement

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Mécanique* de l'Université de Lille est une formation complète et attractive, présentant globalement de bons taux de réussite. Elle est bien intégrée dans le paysage académique régional. Un meilleur encadrement administratif serait souhaitable compte tenu du fait que l'équipe de formation souhaite s'engager dans la création d'une nouvelle formation en mécatronique et intelligence artificielle. Le Conseil de perfectionnement doit être construit en intégrant des acteurs du tissu industriel local et régional, et se réunir de manière régulière.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PHYSIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Physique* de l'Université de Lille est une formation généraliste en trois ans permettant l'acquisition progressive de connaissances et de compétences en Physique à la fois conceptuelles et pratiques. Deux parcours-type de formation sont proposés en troisième année de licence (L3) : *Physique fondamentale* et *Physique appliquée*. En première année de licence (L1), il existe également des parcours sélectifs bilingue *Anglais-français* et des parcours renforcés. Le diplôme cible essentiellement une poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs. La formation est rattachée à la Faculté des Sciences et Techniques et relève du champ *Sciences et Technologie* (ST). Les enseignements sont dispensés uniquement en mode présentiel sur le Campus Cité Scientifique de Villeneuve d'Ascq.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs sont caractéristiques des licences <i>Physique</i> au niveau national en visant les métiers de la Recherche, de l'Ingénierie, de l'Enseignement, de l'éducation et de la formation à l'issue d'un master ou d'un cursus en école d'ingénieurs. L'insertion avec un Bac+3, au niveau assistant-ingénieur, est également envisageable mais reste très marginale. Ces objectifs sont clairement présentés et portés de manière tout à fait satisfaisante à la connaissance des étudiants. Les contenus dispensés sont en adéquation avec ces finalités et permettent l'acquisition de compétences transférables à l'interface de l'observation, de l'expérimentation, de la modélisation et de la réflexion théorique. Les contenus des enseignements de L1 restent très classiques. Ils n'ont pas connu d'adaptation aux mutations de l'enseignement secondaire en Mathématiques et en Physique-chimie pour une meilleure transition lycée-université.
Positionnement dans l'environnement
L'affichage d'un parcours <i>Physique fondamentale</i> au niveau de la L3 est unique dans l'environnement régional et accroît l'attractivité du diplôme en drainant des étudiants des autres établissements. L'autre parcours <i>Physique appliquée</i> bénéficie de synergies remarquables avec l'Institut universitaire de technologie (IUT) Mesures physiques. On note de plus une très bonne interaction avec les unités de recherche du domaine, via l'intervention dans l'équipe pédagogique, de leurs enseignants-chercheurs, mais aussi par l'accueil des étudiants dans le cadre du stage de la L3. L'interfaçage avec le monde socio-professionnel repose essentiellement sur les stages en entreprise, en France ou à l'étranger, réalisés en fin de

cycle pour les étudiants du parcours *Physique appliquée*. Des programmes d'échange existent avec plusieurs partenaires (Royaume-Uni, Irlande, Etats-Unis) ; toutefois les flux ne sont pas mentionnés. Une convention bilatérale a été mise en place avec l'Université Mohamed-I au Maroc, afin de fournir une double diplomation pour 20 étudiants marocains sélectionnés par les enseignants des deux universités. Une double diplomation a également débuté en 2017 avec l'Université de Tongji à Shanghai.

### Organisation pédagogique

La spécialisation des enseignements est progressive : la L1 se présente comme un portail Sciences exactes et sciences pour l'ingénieur (SESI) commun à huit mentions de licence. Toutefois, il existe un parcours bilingue *Anglais-français* sélectif sur le niveau d'anglais, pour l'instant uniquement en L1 et devant s'étendre aux autres années de formation au fil du temps. Deux autres parcours également renforcés, *Concours-Recherche* et *Renforcé physique-chimie*, se déroulent durant les semestres deux à quatre. Un stage non créditant en laboratoire est proposé aux étudiants de ce parcours en fin de semestre quatre. En deuxième année de licence (L2), la formation se recentre autour de deux disciplines Physique et Chimie qui conduisent au choix de la mention de licence. La L3 *Physique* finalise l'acquisition des connaissances et des compétences spécifiques à la Physique. Elle est constituée de 21 crédits ECTS de tronc commun et propose les deux parcours *Physique fondamentale* et *Physique appliquée* largement indépendants.

Les enseignements sont exclusivement dispensés en mode présentiel et, le cas échéant, des aménagements sont mis en œuvre conformément au cadre réglementaire national pour les étudiants salariés, sportifs de haut niveau ou en situation de handicap.

Pour toute la licence, le contrôle des connaissances est réalisé en contrôle continu avec une combinaison classique de plusieurs types d'épreuves en cours de semestre et le maintien d'une session de rattrapage.

La préprofessionnalisation est présente de façon satisfaisante dans chaque année de formation au travers d'unités d'enseignement (UE) dédiées en L1 et L2 et surtout grâce au stage en fin de L3. Il est toutefois difficilement compréhensible que ce stage en laboratoire puisse être remplacé par un projet théorique dans le parcours *Physique fondamentale*. En outre, sa durée variable entre deux et quatre semaines ne peut garantir à tous les étudiants de bénéficier d'une même mise en situation dans le milieu de la recherche. Dans le parcours *Physique appliquée*, on apprécie une plus grande clarté et équité avec un stage de deux mois en entreprise. Les étudiants sont incités à rechercher leur stage par eux-mêmes mais peuvent solliciter un accompagnement auprès des directeurs d'études et du Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) de l'établissement. Par ailleurs, une sensibilisation à l'entrepreneuriat est proposée au niveau de la L3 dans le cadre d'une demi-journée d'échanges et d'ateliers avec des représentants du monde socio-professionnel. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) communiquée est celle établie à l'échelle nationale pour toutes les licences *Physique*. Il aurait été intéressant de disposer d'une fiche RNCP propre à la formation.

La formation est pleinement adossée à la recherche par l'intervention quasi exclusive d'enseignants-chercheurs et de chercheurs dans les UE académiques. Elle assure aussi une initiation des étudiants à la recherche, en particulier via un projet d'une durée de 12 semaines en L3.

La formation a recours aux outils numériques standard (plateforme *Moodle*) et les pratiques pédagogiques demeurent traditionnelles sous forme de cours magistraux (CM)/travaux dirigés (TD)/travaux pratiques (TP). Il faut toutefois noter une UE obligatoire d'Atelier technologique d'enseignement au semestre cinq, qui se présente comme un projet de 12 semaines, au cours duquel les étudiants doivent proposer et réaliser un montage expérimental pour mettre en évidence et analyser un phénomène physique. Le diplôme comporte des enseignements d'anglais chaque année. La mobilité internationale sortante est encouragée et prise en charge par un référent au sein du Département de Physique de la composante. Les flux concernés se limitent toutefois à quelques étudiants (en moyenne cinq) en L2 et L3, qui effectuent un semestre ou une année dans un établissement européen ou aux Etats-Unis.

### Pilotage

L'équipe pédagogique de la mention est exclusivement académique, composée d'enseignants-chercheurs relevant des sections du conseil national des universités (CNU) de la discipline ou des disciplines connexes en L1, et qui reflète bien les contenus dispensés. Le pilotage du diplôme est effectif au travers de la mise en place d'un conseil pédagogique paritaire (CPP) par semestre entre enseignants et étudiants. Les conclusions qui en émanent sont publiées et analysées par un conseil de perfectionnement (CP), exclusivement composé des différents responsables d'années et de membres de l'équipe pédagogique, qui se réunit annuellement. On regrette qu'il n'intègre pas de représentant étudiant et de professionnel du

monde socio-économique. Ce conseil se charge de définir les orientations stratégiques du diplôme, des évolutions de son contenu et de l'analyse des enquêtes menées auprès des étudiants.

Le processus d'évaluation de la formation et des enseignements est parfaitement réalisé et pris en charge par l'établissement avec un taux de réponse très élevé (par exemple, 82 % pour l'année 2016-2017 au niveau de la L3). Le contrôle des connaissances repose sur un contrôle continu intégral avec une session de rattrapage, ce qui est satisfaisant. La constitution et le fonctionnement des jurys sont régis par le règlement des études de l'université, qui prévoit leur réunion au moins une fois par semestre. Les compétences visées par la formation sont bien explicitées et connues des étudiants. Le suivi de leur acquisition n'est pas complètement mis en place à ce stade, mais le diplôme comporte en L2 un module de sensibilisation à cette démarche. Enfin, il n'existe pas de supplément au diplôme dans le dossier transmis, qui mentionne cependant sa délivrance à partir de l'année universitaire en cours.

Les dispositifs d'aide à la réussite des étudiants sont multiples et remarquables au niveau L1 : interrogations écrites et orales ; tutorat ; accompagnement des étudiants titulaires d'un baccalauréat professionnel ou d'un diplôme d'accès aux études universitaires (enseignements en petits groupes et d'un module supplémentaire de 60 heures) ; Diplôme d'université (DU Tremplin) pour faciliter l'accès à une licence ou à un Diplôme universitaire de technologie (DUT) ; programme régional d'aide pédagogique et financière pour les étudiants prioritairement boursiers et titulaires d'un Baccalauréat technologique ou général sans mention. Au niveau de la L3, on apprécie la mise en place d'enseignements de remédiation pour les étudiants intégrant le parcours *Physique appliquée*, en particulier ceux titulaires d'un DUT *Mesures physiques*.

### Résultats constatés

Les effectifs en L1 (portail commun aux huit mentions de licence) sont en augmentation de 33% sur la période 2012-2016. On regrette l'absence de données plus ciblées sur la mention, en particulier sur le nombre d'étudiants inscrits au second semestre dans des parcours bi-disciplinaires impliquant la Physique. Au niveau L2, les effectifs sont globalement stables (autour d'une cinquantaine) et une légère croissance est constatée en L3 (une soixantaine en moyenne), en raison d'une plus grande attractivité du parcours *Physique appliquée* mis en place depuis 2014. On aurait apprécié disposer d'informations sur le flux entrant en provenance des classes préparatoires ou des IUT.

On peut regretter qu'il ne soit communiqué aucun taux global de validation (complète ou partielle) du L1, même si celui-ci est complètement mutualisé au sein d'un portail. La proportion d'étudiants en échec en L2 est de l'ordre de 40% sur la période 2014-2017 (on note toutefois des données contradictoires entre le dossier principal et les annexes pour l'année 2014-2015). Les résultats du parcours *Physique appliquée* en L3 sont légèrement meilleurs avec un taux d'échec de 34% en moyenne. Il serait souhaitable que le parcours *Physique fondamentale* de la L3, dont le taux de réussite est aux alentours de 50%, atteigne des résultats similaires. Une analyse du devenir des étudiants en échec serait appréciable.

Le suivi des diplômés est essentiellement pris en charge par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) de l'établissement. Les informations communiquées demeurent lacunaires et ne font état que d'une poursuite d'études en master (essentiellement à Lille) pour 95% des diplômés.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Solide contenu disciplinaire.
- Place importante accordée à la préprofessionnalisation.
- Existence d'un parcours bilingue.
- Bonne appropriation du dispositif d'aide à la réussite pour le portail Sciences exactes et sciences pour l'ingénieur en L1.



### Principaux points faibles :

- Conseil de perfectionnement n'intégrant pas de représentant étudiant ni de professionnel du monde socio-économique.
- Insuffisance du suivi de cohorte.
- Taux de réussite faible en L2.
- Inhomogénéité de la durée des stages en L3.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le dossier transmis ne précise pas les évolutions envisagées pour la formation. La L1 répond en l'état aux exigences de la spécialisation progressive et affiche une stratégie centrée sur la réussite des étudiants. Un retour d'expériences sur les dispositifs mis en place aiderait toutefois à apprécier leur efficacité tout comme la divulgation des taux de réussite à ce niveau.

La L2 est en revanche perfectible dans la mesure où sa structuration actuelle semble difficilement permettre une réorientation vers d'autres mentions. Il pourrait également être bénéfique de proposer sous forme d'options des enseignements adaptés au parcours *Physique appliquée* du L3 et/ou facilitant l'accès aux licences professionnelles.

En L3, le parcours *Physique fondamentale* est garant, par les contenus dispensés, de conduire aux masters associés à l'échelle nationale, y compris les plus exigeants. Il gagnerait toutefois à rendre systématique un stage en fin d'année. Enfin, une meilleure attention devrait être portée par l'équipe pédagogique au suivi des diplômés.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PHYSIQUE, CHIMIE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Physique, chimie* de l'Université de Lille a été créée en 2010 et renouvelée en 2014. C'est une licence généraliste bi-disciplinaire, qui dépend du département de Physique et qui permet d'acquérir des bases théoriques et expérimentales solides en Physique et en Chimie, dans le but de favoriser la transdisciplinarité. Cette licence n'a pas vocation à une insertion professionnelle, l'objectif principal étant la poursuite d'études dans les masters mettant en jeu les Sciences physiques, chimiques et leurs interfaces. L'ouverture d'un parcours bilingue sélectif est programmée pour la rentrée 2018 en deuxième année de licence (L2) et 2019 en troisième année de licence (L3). La formation est dispensée sur le campus de la Cité scientifique de Villeneuve d'Ascq. Elle est ouverte à la formation initiale et continue sous statut d'étudiant.

### ANALYSE

Finalité
Les connaissances à acquérir tout au long des trois années de la formation sont très clairement définies dans des livrets pédagogiques accessibles en ligne sur les sites institutionnels. Les contenus des cours sont bien détaillés et cohérents avec les objectifs de pluridisciplinarité. Ils font ressortir la bi-disciplinarité de la formation dès la L2. La finalité de la formation est la poursuite des études en master. Les diplômés de la licence peuvent candidater aux masters <i>Physique (fondamental et appliqué)</i> , <i>Chimie</i> , <i>Chimie et sciences du vivant</i> , <i>Physical and analytical chemistry</i> ou au master <i>Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation</i> . Les étudiants ne souhaitant pas poursuivre les études ont la possibilité de s'orienter en licence professionnelle après le 4 <sup>ème</sup> semestre (S4).
Positionnement dans l'environnement
Des mentions de licence en <i>Physique</i> et <i>Chimie</i> existent dans l'espace régional. L'intérêt de la formation de l'Université de Lille est de proposer un parcours unique où les deux matières principales interviennent à parts égales. L'environnement recherche de la formation est riche : la mention est adossée à de nombreuses unités de recherche de l'université associées aux départements de chimie et de physique. Les enseignants-chercheurs issus de ces laboratoires sont majoritaires dans l'équipe pédagogique. La licence propose également une formation à et par la recherche au cours du 6 <sup>ème</sup> semestre (S6), via la réalisation d'un travail collaboratif en laboratoire. Des conventions ont été signées avec différents lycées de la région pour faciliter la transition entre lycée et université et réduire ainsi le taux d'échec en première année de licence (L1).

D'autres conventions lient la mention avec les Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) pour permettre une validation des acquis. Il n'existe pas de partenariat institué avec le monde socio-économique local, mais c'est une caractéristique commune des licences généralistes dont l'objectif principal est la poursuite d'études en master. La création d'un parcours bilingue en L2, puis en L3, participe favorablement à l'ouverture de la formation à l'international. L'université a par ailleurs tissé des liens avec des établissements internationaux mais la mobilité sortante est très déficitaire par rapport à la mobilité entrante.

### Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est bien structurée avec un tronc commun en L1 et une spécialisation progressive à partir de la L2, via un choix d'unités d'enseignement (UE) optionnelles de nature bi-disciplinaire ou préprofessionnalisante. Cette organisation permet une réorientation possible au troisième semestre (S3) ou au quatrième semestre (S4) vers les licences *Physique* ou *Chimie* ou vers une licence professionnelle. La formation ne laisse pas la possibilité de quatre semaines de stage en L3, ce qui est pourtant habituel pour ce type de formation, mais a mis en place une unité d'enseignement (UE) Projet de recherche collaboratif au S6 qui s'effectue en partie en laboratoire pour initier l'étudiant au monde de la recherche.

Le numérique est utilisé de manière classique dans l'enseignement, avec un module de cours aux étudiants en S3 sur les technologies de l'information et de la communication et dans les pratiques pédagogiques (dépôts de documents sur la plateforme *moodle*). On notera que les enseignants disposent d'un centre d'accompagnement des pratiques enseignantes et que certaines UE utilisent des pédagogies innovantes à travers une démarche d'accompagnement et d'analyse de problème sous forme collaborative.

Plusieurs dispositifs d'aide à la réussite sont proposés, notamment sous forme de parcours aménagés en L1 pour les étudiants nécessitant des remises à niveau ainsi que des colles ou du tutorat dans certaines matières. On remarquera aussi la présence de deux parcours sélectifs : le premier est un parcours renforcé recherche dans lequel s'inscrivent des enseignements complémentaires du deuxième semestre (S2) au quatrième semestre (S4) pour les étudiants souhaitant s'orienter vers les métiers d'ingénieur ou de chercheur. Les modalités d'entrée dans ce parcours ne sont pas renseignées. Le second parcours, bilingue et sélectif, se met en place. Le parcours proposera 50 % au minimum d'enseignement en anglais pour chaque année de formation. Le risque est peut-être de voir à terme apparaître des parcours d'excellence au détriment du plus grand nombre. Des dispositifs classiques d'accueil et d'aide aux étudiants en situation particulière sont mis en place. Le campus dispose d'une structure spécifique relai handicap. Le processus de validation des acquis de l'expérience (VAE) n'est pas décrit et n'a pas été utilisé pour la formation depuis plusieurs années.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est essentiellement constituée d'enseignants-chercheurs. Ils sont issus de toutes les sections du conseil national des universités de physique et de chimie, ce qui est en accord avec les objectifs d'une licence bi-disciplinaire où toutes les sous disciplines sont enseignées. La licence est gérée par un responsable de mention et un directeur des études pour chaque année de formation. Les responsabilités des membres de l'équipe pédagogique sont bien indiquées aux étudiants. Une commission pédagogique constituée de membres de l'équipe enseignante et d'étudiants se réunit deux fois par an. Les comptes rendus sont accessibles, les propositions et ajustements sont discutés en fin d'année lors du Conseil de perfectionnement (CP). Celui-ci a été mis en place à la rentrée 2010. Il est composé uniquement de membres de l'équipe pédagogique, de personnels Bibliothèque, ingénieurs, administratifs, techniciens, social, santé (BIATSS) et des directeurs des masters associés pour faciliter le passage entre les deux cycles universitaires. On peut regretter l'absence de représentant étudiant ou d'ancien étudiant et de professionnels du monde socio-économique. L'évaluation des enseignements par les étudiants a été mise en place à la rentrée 2016. C'est une évaluation anonyme par semestre. Les enquêtes complètent celles menées chaque année par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP). L'ensemble de ces résultats est analysé et discuté par le CP. L'évaluation des connaissances se fait pour l'essentiel sous forme de contrôles continus, avec la possibilité d'une session de rattrapage. Les modalités d'évaluation et la composition des jurys sont communiqués.

### Résultats constatés

Après une L1 généraliste, les effectifs de la licence *Physique*, *Chimie* sont en moyenne de 49 étudiants en L2 et 44 étudiants en L3, ce qui traduit une bonne attractivité. Chaque année, environ six étudiants issus de CPGE

intègrent la formation en L2 ou en L3 suite à la validation des acquis et un étudiant de brevet de technicien supérieur (BTS) entre en L3. Les taux de réussite sur les trois dernières années sont autour de 45 % en L2 et 60 % en L3. Ces taux restent faibles pour une formation qui s'adresse à un nombre restreint d'étudiants. Cependant, on observe une augmentation régulière des résultats sur les trois dernières années grâce à des évolutions pédagogiques pour s'adapter aux nouveaux publics et aux nouvelles difficultés rencontrées par les étudiants. Les enquêtes menées par l'établissement montrent que 69 % des étudiants qui valident la L2 poursuivent en L3 et 91 % des étudiants diplômés poursuivent les études en master, 90 % d'entre eux restant à l'Université de Lille (30 % en master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* ; 23 % en *Physique* et 18 % en *Chimie*). La répartition entre ces trois débouchés montre très clairement l'intérêt de cette formation bi-disciplinaire auprès des étudiants ayant le goût des approches pluridisciplinaires.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation favorisant l'approche pluridisciplinaire.
- Bonne formation avec un parcours spécifique concernant la recherche.
- Fort taux d'insertion dans les masters de l'Université de Lille.
- Ouverture à l'international développée grâce à un parcours bilingue sur trois ans.

### Principaux points faibles :

- Absence de possibilité de stage long en L3.
- Taux de réussite faibles en L2 et L3.
- Conseil de perfectionnement n'intégrant pas de représentant étudiant ni de professionnel du monde socio-économique.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Physique, chimie* de l'Université de Lille est une bonne formation qui joue pleinement son rôle pour offrir une approche pluridisciplinaire sur des thématiques de recherche. Les diplômés poursuivent à près de 90 % en master à l'Université de Lille qui leur propose une large liste d'orientations possibles. Cependant, le taux de réussite en L2 et L3 est relativement faible. Les causes de l'échec sont à analyser avec l'aide des étudiants et du conseil de perfectionnement (dont la composition est à compléter) afin de proposer des pistes pour y remédier. Une piste pourrait être de développer des approches pédagogiques nouvelles ou de généraliser des séances de tutorat en L2, pour travailler par exemple sur la résolution de problème pluridisciplinaire de manière collective, l'enseignement étant trop souvent basé sur le traditionnel découpage CM, TD, TP.

Enfin, la mention a décidé d'ouvrir à partir de 2018 un parcours bilingue dans le but de pouvoir accueillir plus d'étudiants étrangers mais aussi d'inciter ses propres étudiants à effectuer un semestre ou deux à l'étranger et permettre l'obtention d'un label international comme supplément au diplôme.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE CHIMIE ANALYTIQUE, CONTRÔLE QUALITÉ, ENVIRONNEMENT

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Chimie analytique, contrôle qualité, environnement* de l'Université de Lille propose deux parcours. Le premier, intitulé *Analyse contrôle et expertise* (ACE) porté par l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Lille, forme des techniciens supérieurs ou assistants ingénieurs spécialisés dans l'analyse chimique et le contrôle qualité, des matières premières aux produits finis. Le second, *Procédés en chimie et développement durable* (PCDD) de la Faculté des Sciences et technologies, offre des compétences en Chimie responsable applicables aux procédés industriels et en Qualité, hygiène, sécurité et environnement (QHSE). La mention est proposée en formation initiale ou continue sous le statut d'étudiant (parcours ACE et PCDD), en alternance sous contrat de professionnalisation (parcours PCDD), par apprentissage (parcours ACE).

Les diplômés trouvent un emploi dans des laboratoires de recherche et de développement publics ou privés, occupent des postes en contrôle qualité ou en production dans des domaines aussi variés que la cosmétique, l'industrie pharmaceutique, les matériaux, l'énergie et l'environnement.

### ANALYSE

Finalité
La LP <i>Chimie analytique, contrôle qualité, environnement</i> regroupe deux parcours : ACE et PCDD. Les objectifs scientifiques et professionnels de chaque parcours sont bien décrits. Les compétences et les métiers énumérés dans les fiches du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) respectives sont en bon accord avec les programmes pédagogiques des deux parcours. Les diplômés s'insèrent dans les domaines visés, au niveau technicien supérieur et pour les compétences souhaitées (analyse chimique, contrôle qualité, hygiène sécurité environnement, procédés).
Positionnement dans l'environnement
Si le dossier explique l'obligation d'avoir regroupé les deux parcours ACE et PCDD suite à l'Arrêté sur la nomenclature nationale des licences professionnelles (Arrêté de mai 2014), il n'est pas mentionné que ces parcours restent portés par leurs composantes d'origine (l'IUT de Lille pour le parcours ACE et la Faculté des sciences et technologies pour le parcours PCDD). La place précise de cette LP dans l'offre de formation proposée par l'Université de Lille n'est pas donnée. Au niveau régional, il existe la LP <i>Chimie analytique, contrôle, qualité environnement</i> parcours <i>Méthodes d'analyses chimiques</i> (LP MAC) de l'IUT de Béthune.

Aucune information n'est fournie sur le recouvrement possible ou les points de distinction entre ces deux formations. Le nombre et les intitulés exacts des LP du domaine existant au niveau national ne sont pas indiqués et le positionnement n'est pas clairement discuté.

Les interactions avec l'environnement recherche sont bien présentes. La mention bénéficie localement du savoir-faire des enseignants-chercheurs intervenant dans la formation et membres des Unités de Catalyse et chimie du solide (UCCS), des Unités des Matériaux et transformations (UMET) et de l'Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie (IEMN). Des projets tutorés se déroulent en laboratoire de recherche. Il n'existe pas de relation formalisée par convention avec des entreprises ; toutefois la signature récurrente de contrats de professionnalisation et l'accueil d'apprentis attestent de l'existence du lien avec le tissu socio-économique local et régional. Il faut noter que le parcours *PCDD* est labellisé par le pôle de compétitivité Matikem, dédié aux matériaux, à la chimie et à la chimie verte. La formation participe au programme de coopération universitaire franco-mexicain (programme ADUIT MEXPROTEC) qui permet l'accueil de techniciens mexicains dans une licence professionnelle française. Trois étudiants ont été accueillis par le biais de ce programme sur la durée du contrat.

### Organisation pédagogique

Malgré le regroupement des deux parcours *ACE* et *PCDD* sous la même mention en 2015, leur fonctionnement reste distinct et sans tronc commun. On regrette que le dossier ne fasse état d'aucune réflexion des équipes pédagogiques pour lier à minima leurs parcours. Le parcours *ACE* propose un découpage de son programme en neuf unités d'enseignement (UE) et fonctionne avec deux groupes distincts (formation initiale et formation en apprentissage), leur(s) calendrier(s) d'alternance aurai(en)t été apprécié(s). Une spécialisation en Formulation et cosmétique ou en Recyclage et valorisation minérale est rendu possible par le biais d'un choix d'options. On ne comprend pas les volumes horaires différents de ces deux options : respectivement 52 heures et 39 heures pour un nombre de crédits ECTS cependant identique (quatre ECTS). Le parcours *PCDD* regroupe les étudiants inscrits en formation initiale et ceux en contrat de professionnalisation et propose 12 UE, toutes obligatoires, avec un rythme hebdomadaire de trois jours d'enseignement en présentiel et deux jours en entreprise ou projet tutoré de septembre à mars.

La notion de semestre n'est jamais évoquée. La répartition des cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), enseignements intégrés (C-TD) et travaux pratiques (TP) est bien renseignée. Les intitulés sont clairs et parfaitement en cohérence avec les objectifs de la LP. Les travaux pratiques comptant pour 19 à 26% de la formation (hors projet et stage), la période de stage en entreprise comprise entre quatre et six mois, le projet tutoré de 120 heures (soit 33% du volume horaire du parcours *PCDD*) ou 150 heures (soit 25% du volume horaire du parcours *ACE*) et les UE de Connaissance de l'entreprise, communication, formation générale participent fortement à la professionnalisation des étudiants. En sus de ces dispositifs, le Bureau d'aide à l'Insertion professionnelle (BAIP) propose de nombreuses actions et supports comme l'analyse des métiers et du marché de l'emploi disponible en ligne, l'organisation de conférences Objectifs stage, d'ateliers méthodologiques, de journées A vos stages (entretiens courts avec des entreprises). L'établissement dispose également d'une plateforme Lilagora où sont répertoriées les offres de stage. Une fiche RNCP par parcours est annexée au dossier. Toutes les sections n'y sont pas renseignées et des divergences existent entre le descriptif des composantes de la certification et celui fourni dans le dossier.

Les projets tutorés se déroulent en entreprise, en laboratoire académique ou dans un service de l'université (domaine de la QHSE). Comme pour le stage, l'évaluation est basée sur trois notes, de même coefficient : une appréciation par le maître de stage, une note de rapport écrit et une de soutenance orale. La formation s'appuie sur les dispositifs mis en place par l'établissement pour l'accueil d'étudiants en situation particulière. Aucun cas n'est mentionné. Le numérique est bien présent dans cette LP, avec d'une part l'utilisation de la plateforme Moodle et d'un accès à un espace numérique de travail (ENT), ce qui permet le partage de ressources pédagogiques, la réalisation et le rendu de tests et devoirs en distanciel, la création d'activités collaboratives et de forum. D'autre part, l'équipe enseignante propose des innovations pédagogiques telles que la pédagogie inversée, la création de *Serious games* et incite les étudiants à utiliser et à être présents sur les réseaux sociaux professionnels. L'enseignement de l'anglais est proposé dans chacun des parcours. Le volume horaire dédié n'est cependant pas précisé. Les étudiants peuvent passer la certification en langues de l'enseignement supérieur 1 (CLES 1) et accéder à des modules d'autoformation mis à disposition par le Centre de ressources en langues. Le dossier ne précise pas si des étudiants ont bénéficié de ces dispositifs. La formation ne présente aucune mobilité sortante malgré l'existence d'accords de coopération avec des établissements étrangers de l'Université de Lille, mais accueille quelques étudiants étrangers (un à trois) chaque année, ce qui est remarquable pour une formation professionnalisante au niveau Bac+3.

## Pilote

La LP *Chimie analytique, contrôle qualité, environnement* ne possède pas d'équipe de pilotage à l'échelle de la mention. Le dossier ne discute pas cette situation singulière. La gestion est étrangement réalisée au niveau des groupes et pas non plus des parcours. Les trois responsables (un pour le groupe de formation initiale ACE, un pour la formation par apprentissage de ce même parcours et un pour le parcours PCDD) bénéficient chacun du soutien d'un secrétariat pédagogique. Les contrats d'alternance sont gérés par le secrétariat du service de la formation continue. Aucun Centre de formation des apprentis (CFA) n'est associé malgré les contrats d'apprentissage. Les équipes pédagogiques sont constituées à près de 70% d'enseignants et d'enseignants-chercheurs (EC) et complétées par des intervenants extérieurs. Le dossier ne détaille pas les volumes horaires de chacun ni les domaines de spécialité et rend difficile l'appréciation de la participation des professionnels du monde socio-économique et le respect ou non de l'Arrêté de 1999. Les intervenants sont bien impliqués dans le déroulement de la formation.

Chaque parcours possède une commission pédagogique paritaire (CPP) et un conseil de perfectionnement (CP). On regrette que ces structures n'existent pas au niveau de la mention. Le dossier n'explicite pas leur rôle, leur articulation ni leur composition exacte. L'exemple de compte-rendu du CP fourni en annexe ne lève pas ce questionnement. Cependant, les nombreux échanges ont permis quelques aménagements de parcours. Par ailleurs, une évaluation des enseignements et des formations par les étudiants est réalisée chaque année par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP). Aucun exemple d'enquête n'est proposé dans le dossier. Les étudiants échangent également avec les responsables de parcours et les enseignants lors des CPP, deux fois par an. Les modalités de contrôle des connaissances sont bien diffusées auprès des étudiants. Le contrôle continu est privilégié. Les alternants ne disposent pas de livret d'étudiant ; en revanche, tous les étudiants sont sensibilisés au portefeuille d'expériences et de compétences. Les étudiants sont recrutés sur dossier et entretien. Seul le parcours ACE propose une remise à niveau ciblée en début d'année. Ni le volume horaire, ni la place de cet enseignement dans la maquette ne sont précisés.

## Résultats constatés

La taille des promotions est globalement stable sur la période du contrat. On compte entre 15 et 17 étudiants dans le parcours PCDD (sauf une année exceptionnelle qui est 2014-2015 avec huit étudiants) dont un à quatre sont en contrat de professionnalisation, et entre 22 et 28 étudiants dans la filière ACE (avec environ 1/3 en contrat d'apprentissage). Le dossier ne précise pas la capacité d'accueil de la LP. Un point d'attention devra être porté à la cohérence des chiffres fournis, entre ceux du dossier principal et ceux des annexes.

L'équipe de formation doit aussi rester vigilante quant à la diminution du nombre de candidatures observé sur les deux dernières années, du nombre d'étudiants provenant de la deuxième année de licence (L2) dans le parcours PCDD (diminution de 30 à 13 %) et au nombre croissant de candidats acceptés mais non-inscrits. Le public est majoritairement constitué de diplômés de Diplôme universitaire de technologie (DUT) et de Brevet de technicien supérieur (BTS), entre 58 et 86 %, dans des domaines cohérents avec les spécialités de la formation. Les promotions sont complétées par des étudiants provenant de Classe préparatoire intégrée (CPI) de deuxième année, sans que ne soient discutées les équivalences ou l'origine et possédant déjà une L3. De manière plus anecdotique, ils comprennent aussi des étudiants ayant un Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST) ou un brevet de technicien supérieur (BTS) dont les domaines d'expertises peuvent être très différents de ceux de la formation (DEUST environnement et déchets, BTS peinture, encres et adhésifs, BTS techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire). Sur la durée du contrat, trois validations des acquis par l'expérience ont été délivrées.

Les règles d'obtention du diplôme ne sont pas précisées. L'absence du supplément au diplôme ne comble pas ce manque. Les taux de réussite, lorsque l'information est donnée, sont compris entre 87 et 100%. Le redoublement est autorisé et concerne jusqu'à trois étudiants par an. Le suivi des diplômés est réalisé par l'OFIP à deux et trois ans après l'obtention du diplôme ainsi que par les responsables de parcours à six mois. Les taux d'insertion professionnelle sont globalement bons sur les trois dernières années. A six mois, il est compris entre 75 et 100%, avec très peu de poursuite d'études. Les diplômés sont à près de 60% en Contrat à durée indéterminée (CDI) après deux ans, dans le privé et dans des niveaux de postes en cohérence avec leur niveau de formation. Les postes non adaptés sont très marginaux.



## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation en alternance (contrat de professionnalisation pour *PCDD* et d'apprentissage pour *ACE*).
- Evolution du parcours *PCDD* en réponse au marché de l'emploi.
- Bonne et rapide insertion professionnelle.
- Mise en place de pratiques pédagogiques innovantes.

### Principaux points faibles :

- Absence d'une équipe de pilotage due à la juxtaposition de deux parcours sous une même mention.
- Insuffisance de l'évaluation de la formation.
- Non formalisation du partenariat industriel.
- Dossier manquant d'éléments d'informations sur certains points (positionnement de la formation dans son environnement local et régional, dispositif de gestion de l'alternance, nombre et qualité des intervenants extérieurs, modalités d'obtention du diplômes, suivi des compétences, résultats discutés des enquêtes de suivi des diplômés).

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP *Chimie analytique, contrôle qualité, environnement* regroupe deux parcours, l'un en Chimie analytique et contrôle qualité et l'autre dans le domaine de la Chimie responsable, la qualité, hygiène, sécurité et environnement, tous deux permettant une insertion à la mesure des objectifs avancés. Actuellement, les deux spécialités fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. Placés sous une même mention, il serait pertinent que ces parcours trouvent *a minima* un fonctionnement commun, en proposant une équipe de pilotage unique, la mise en commun d'enseignements tels que ceux relatifs aux compétences transversales (connaissances de l'entreprise, communication, anglais, bibliographie) ou professionnalisantes (hygiène et sécurité pour une partie) et une homogénéisation des crédits ECTS du projet tutoré et du stage.

Les avis du conseil de perfectionnement et les retours de l'évaluation des enseignements ne peuvent être que précieux pour la définition de ce nouveau périmètre et l'évolution de la mention.

Le dossier gagnerait aussi à être complété par un certain nombre d'éléments tant sur le contenu pédagogique que sur le suivi des diplômés.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MAINTENANCE ET TECHNOLOGIE : SYSTÈMES PLURITECHNIQUES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques*, parcours *Maintenance des transports guidés* - s'inscrit dans l'offre de formation de l'Institut universitaire de technologie (IUT) A de l'Université de Lille et portée par le département « Génie électrique et informatique industrielle » (GEII). Elle s'appuie sur une collaboration pédagogique avec le lycée Colbert de Tourcoing. La mention est ouverte en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant, et en alternance (sous contrat d'apprentissage ou de professionnalisation). Unique en France, ce parcours vise à former des agents de maîtrise en maintenance ferroviaire (rail, tramway, métro). Depuis 2015, une convention lie la société nationale des chemins de fer français (SNCF) à la formation pour former 10 apprentis chaque année.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels de la mention sont clairement présentés, via des outils classiques (plaquette, site web, manifestations diverses) et repris dans la fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP). Les enseignements dispensés sont en bonne adéquation avec les objectifs et compétences recherchés, tant scientifiques et techniques (maintenance, électricité, mécanique, électronique) qu'humaines et managériales. Existant depuis 2006, la formation bénéficie de l'apport des professionnels dans le suivi des évolutions technologiques du domaine. Ceci permet une insertion professionnelle très rapide des diplômés, avec un taux de poursuite d'études faible. Les connaissances et compétences acquises sont suffisamment larges pour intéresser un grand nombre d'acteurs différents de la SNCF.
Positionnement dans l'environnement
Unique en France, la formation bénéficie d'un environnement favorable dans un bassin industriel performant dans la spécialité. En raison de son histoire industrielle, la région Hauts-de-France dispose de nombreuses formations au niveau Bac+2, avec un brevet de technicien supérieur (BTS), un diplôme universitaire de technologie (DUT). La LP s'appuie sur de nombreuses institutions régionales : l'Association des industries ferroviaires, Transports terrestres promotion, le <i>Cluster Transvalley</i> , le pôle d'excellence ferroviaire régional et le

pôle de compétitivité « Transports terrestres durables et logistique » (I-Trans), qui a labellisé la formation. Les entreprises du domaine que sont Alstom, Bombardier, Eurotunnel, Régie autonome des transports parisiens (RATP) et SNCF ouvrent leurs portes pour des visites sur sites.

Les partenaires industriels de la LP interviennent de façon marquée dans l'équipe pédagogique, le conseil de perfectionnement (CP), le jury et pour la présentation des métiers et entreprises. Cette forte implication des professionnels dénote l'importance de cette LP pour les industriels concernés.

10 enseignants-chercheurs (EC) interviennent dans la formation, et certains ont des activités de recherche en lien étroit avec la formation, comme les transports guidés, les capteurs intelligents, les chaînes de traction ferroviaire ou l'électronique de puissance.

Bien que la formation n'ait pas de coopération internationale formelle, il faut noter positivement que trois étudiants ont par le passé effectué leur stage à l'étranger.

### Organisation pédagogique

La formation est constituée de 12 unités d'enseignement (UE) dont les coefficients affectés sont en cohérence avec les crédits ECTS associés. La réduction du nombre des UE pourrait renforcer la lisibilité de la formation.

Un module de 30 heures de mise à niveau est prévu dans les domaines maintenance/mécanique et électricité/électronique. Il serait intéressant d'indiquer l'effectif concerné par cette mise à niveau.

La LP est partagée en deux groupes : ceux ayant un statut étudiant (cours puis 15 semaines de stage) et les alternants (trois semaines de formation puis cinq semaines en entreprise). Depuis 2013, une personne par an en moyenne bénéficie de la validation des acquis de l'expérience.

Si de nombreux EC effectuant des recherches dans des domaines proches de la LP interviennent dans l'enseignement, le volume horaire (environ 100 heures, soit 21 %) assuré par des professionnels (SNCF, RATP, Kéolis, Eiffage, ...), pourrait être augmenté légèrement. La section 60 du conseil national des universités (mécanique, génie mécanique) ne semble pas bien représentée au sein des enseignants alors qu'un enseignement de mécanique est assuré.

Concernant les outils numériques, l'accès à une plateforme de *e-learning* orientée sur la sécurité est ouvert à tous, permettant l'obtention de l'attestation d'habilitation électrique. De la pédagogie par simulation est mise en place depuis 2016. Ce *Massive Open Online Courses* (MOOC) Emploi du ferroviaire permet de simuler en 3D la conduite ferroviaire. Le certificat informatique internet (C2I) est proposé à tous les étudiants.

Les projets tutorés (120 heures) s'appuient sur une plateforme technologique, le Kart électrique, dont les problématiques technologiques (mécanique, électrotechnique et électronique) sont proches de celles d'un matériel roulant ferroviaire. Compte tenu de l'intérêt de cette plateforme et des projets tutorés, il serait intéressant d'augmenter le volume horaire qui leur est consacré.

La formation met l'accent sur la mise en situation (communication, anglais) et l'autonomie des étudiants ; ceci est un point positif pour favoriser l'apprentissage et l'adaptation.

L'utilisation d'une grille de formation auto-évaluative pour l'étudiant est une démarche innovante et il sera intéressant de s'interroger *a posteriori* sur son efficacité.

### Pilotage

La formation dispose des moyens du département GEII de l'IUT, et est pilotée par une EC et un professeur certifié (2<sup>nd</sup> degré) en charge des alternants. L'équipe pédagogique est constituée de 30 personnes dont 9 intervenants industriels.

Une commission pédagogique paritaire se tient en milieu d'année avec tous les apprenants (en formation initiale ou en alternance) afin de connaître leurs ressentis et prendre en compte leurs commentaires. Le CP, dont le rôle est rappelé dans le document, se réunit une fois par an ; il est constitué de 20 personnes dont neuf représentants industriels. Un compte-rendu de ses travaux est joint au dossier. Il sera souhaitable par la suite d'intégrer une représentation des étudiants pour prendre en compte tous les aspects de la formation.

Les étudiants sont incités à remplir leur portefeuille d'expériences et de compétences. De plus, pendant le stage, chaque étudiant doit tenir un cahier de bord, état de ses activités quotidiennes (compétences mises en œuvre, résultats obtenus, difficultés rencontrées). Les alternants disposent d'un livret de suivi de conception classique.

Les règles de contrôle des connaissances et de délivrance du diplôme sont conformes à la réglementation nationale. Le supplément au diplôme est absent. L'utilisation de grille d'évaluation formative est un outil intéressant pour les aides à la réussite.

### Résultats constatés

La formation, unique en France, dispose d'un large recrutement géographique. Les candidats sont sélectionnés sur dossier puis passent un entretien de motivation. Le ratio du nombre d'inscrits sur le nombre de dossiers déposés est de 30 %, ce qui souligne l'attractivité de la formation.

Les étudiants de la LP viennent en grande majorité de BTS-Brevet de technicien supérieur agricole, avec environ 75 % actuellement, les autres d'un DUT. Il faut noter que sur les cinq dernières années, aucun étudiant ne provient de L2, hormis deux entrées pour la promotion 2016-2017. Les effectifs sont pratiquement uniquement constitués d'hommes (en moyenne une femme pour 30 personnes).

Les effectifs, autour de 30 jusqu'en 2015, tendent à augmenter depuis la signature de la convention de partenariat avec la SNCF pour 10 apprentis. Ils étaient de 40 en 2016/2017 et de 38 en 2017/2018. Le taux de réussite oscille entre 90 % et 100 %.

Le suivi des diplômés est assuré par l'Observatoire de la direction des formations (ODF, enquête à 30 mois), mais aussi en interne par les responsables pédagogiques. Les diplômés trouvent assez facilement du travail dans le secteur ferroviaire (temps d'attente moyen du premier emploi non indiqué), avec un salaire mensuel net médian nettement plus élevé que pour les autres LP de l'université (source OFIP/ODIF). Environ trois-quarts des élèves trouvent un emploi directement en sortie de LP (cas de la dernière enquête des sortants en 2014). Quelques diplômés poursuivent des études, parfois en alternance, selon le souhait des entreprises.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Offre de formation en adéquation avec un réseau local dynamique.
- Mises en situation au travers de projets tutorés originaux.
- Parcours de formation *Maintenance des transports guidés* unique en France.

### Principal point faible :

- Absence de représentant étudiant dans le conseil de perfectionnement.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP *Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques* - parcours *Maintenance des transports guidés* - est une formation dynamique et de bonne qualité. Toutefois, quelques points d'amélioration pourraient être envisagés. Afin d'augmenter la lisibilité du programme, il serait intéressant de réduire le nombre d'UE.

Le volume horaire des projets tutorés gagnerait à être augmenté et il serait bon d'intégrer des représentants étudiants dans le conseil de perfectionnement. La formation gagnerait également à augmenter le taux d'étudiantes dans les promotions.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE, ÉLECTRICITÉ, DÉVELOPPEMENT DURABLE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable*, spécialité *Energies renouvelables efficacité énergétique* (ER2E) existe depuis septembre 2011. Elle est portée par le département de Physique et le département de Génie électrique et informatique industrielle (GEII) de l'IUT A de l'Université de Lille. Ce diplôme a pour vocation de former des professionnels dans le vaste secteur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, à un niveau bac +3. Depuis 2014, la formation peut être suivie par alternance par le biais de contrats de professionnalisation.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs de la formation sont de former des professionnels de l'efficacité énergétique, en abordant les deux thématiques que sont l'électricité et la thermique. Ces items reflètent parfaitement l'intitulé du diplôme et correspondent aux deux volets abordés, à savoir : l'économie de l'énergie dans les bâtiments et l'intégration de sources d'énergies renouvelables dans la production d'énergie.</p> <p>Les données concernant les emplois occupés par les diplômés de la promotion 2014 mettent en évidence que ces diplômés travaillent dans les spécialités développées dans la formation. Le niveau d'embauche correspond également au niveau du diplôme.</p> <p>Le taux de poursuite d'étude est trop élevé pour une licence professionnelle, supérieur à un quart des diplômés sur les deux années renseignées. En 2017, il reste supérieur à 25 % et doit faire l'objet d'une attention particulière dans les années à venir.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Cette formation s'insère dans l'offre de formation de l'Université. Elle permet de diplômer des étudiants désirant une spécialisation sur un cycle court. Le positionnement local universitaire est cohérent. Par contre, le diplôme rencontre quelques concurrents sur des domaines d'activité proches voire similaires, sur l'ensemble du territoire des Hauts de France. Son ouverture à l'apprentissage devrait limiter l'impact des autres formations en termes d'effectif et par conséquent assurer son attractivité. Cette attractivité semble de bon niveau, avec 1/5 à 1/3 des</p>

étudiants candidats retenus pour suivre la formation.

Il n'y a pas de réelle articulation avec la recherche, hormis les activités de recherche des enseignants en adéquation avec la spécialité du diplôme.

L'articulation avec les partenaires socio-économiques est satisfaisante et repose sur une convention de partenariat. Bien que ces entreprises soient basées en grande partie dans le nord, la liste des partenaires fait état d'entreprises au niveau national.

L'articulation avec des partenaires internationaux ne semble pas claire, le dossier fait état de réflexion de double diplôme avec le Maroc, puis mentionne également des pistes avec la Belgique.

### Organisation pédagogique

La formation apparaît en bonne conformité avec le cadre national des licences professionnelles. Elle est structurée en huit unités d'enseignement (UE), chacune de ces unités correspond à des compétences bien identifiées. La structuration de ce diplôme est pertinente, avec des UE de compétences tertiaires et des UE de compétences « cœur de métier ».

La professionnalisation dans le diplôme a une place conséquente avec presque un tiers des crédits (ECTS) alloués aux parties projet/stage.

Des démarches de pédagogie nouvelle apparaissent dans la formation. Si ces nouvelles approches permettent la réussite des étudiants avec une maîtrise des connaissances et les compétences, alors c'est de très bon augure.

Le public étant composé d'étudiants de différents horizons, une mise à niveau est incluse dans les enseignements, dans l'objectif de favoriser la réussite des étudiants.

La formation encourage la mobilité sortante dans le cadre de stages en universités étrangères. Ponctuellement, elle accueille des étudiants étrangers.

La fiche du répertoire national des certifications professionnelles jointe au dossier reflète le diplôme, cependant les volumes horaires des UE enseignés ne correspondent pas à ceux donnés dans les annexes du dossier.

Le dispositif de validation des acquis de l'expérience (VAE) est en place, il ne semble pas avoir été utilisé dans le cadre de la formation.

### Pilotage

Le diplôme dispose d'une large équipe pédagogique, composée de professeurs d'université, de maîtres de conférences, de professeurs agrégés, et d'intervenants issus du monde socio professionnel. Un bilan détaillé sur le volume horaire enseigné par chacun des membres aurait permis d'apprécier au mieux la pertinence de cette équipe pédagogique. Bien que leur volume d'enseignements ne soit pas détaillé, il semble que les intervenants extérieurs assurent 30 % de ces derniers. C'est au-delà des 25 % « réglementaires » pour une licence professionnelle, ce qui constitue un point positif.

L'équipe pédagogique se réunit plusieurs fois durant l'année, à l'occasion du recrutement des étudiants, des jurys, du conseil de perfectionnement et des commissions pédagogiques paritaires. Ces diverses réunions assurent un pilotage efficace et un suivi continu de la formation et des étudiants.

Les modalités de contrôle de connaissances ne peuvent être appréciées car elles ne sont pas clairement énumérées. Seule l'évaluation du projet est mentionnée, c'est une évaluation avec une approche par compétences.

Il semble qu'il y ait la mise en place d'un portefeuille d'expériences et de compétences, mais la description faite dans le dossier ne permet pas d'en apprécier sa juste valeur.

### Résultats constatés

Les effectifs sont classiques pour une licence professionnelle (environ 20 étudiants par an). Le taux de réussite est variable et largement en dessous des 90 % pour certaines années. Le taux pour les étudiants en formation initiale est particulièrement bas, de l'ordre de 60 %. Une analyse plus détaillée de ce taux d'échec est nécessaire pour mettre en place des mesures de remédiation. Dans le cadre de la formation continue, le taux atteint les 100 %, traduisant une plus grande motivation des étudiants.

Un quart des étudiants vient de l'extérieur de la région et cette proportion semble stable sur les quatre années données. La répartition de l'origine des diplômes est stable dans le temps et en proportion. Cela amène un

public fortement hétéroclite, ce qui représente une richesse pour la formation.

Comme c'est souvent le cas, le suivi de cohorte post diplôme est peu significatif car le nombre de répondants est faible. Sur ce nombre, le niveau d'embauche à 30 mois est satisfaisant.

Par contre, ces enquêtes montrent un taux important de poursuite d'étude en master 1, de l'ordre de 30 %, ce qui ne correspond pas à la finalité du diplôme.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Partenariat solide avec le monde socio-économique.
- Double domaine d'activité thermique/électricité.
- Effectifs stables d'étudiants.
- Public hétéroclite.

### Principaux points faibles :

- Taux de réussite faible sur certaines années.
- Taux de poursuite d'étude élevé.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Les perspectives du diplôme sont pertinentes et reflètent une bonne appréciation de la part de l'équipe pédagogique et/ou du responsable de la formation. Ces perspectives mettent en évidence que ce diplôme est correctement géré et suivi par son responsable. Il semble maîtriser les pistes d'amélioration ainsi que les faiblesses, surtout en termes d'intervenants professionnels.

Des thématiques pour rendre le diplôme en adéquation avec les besoins en entreprise sont déjà identifiées, il faudra poursuivre dans ce sens et mettre en place un suivi des diplômés plus précis.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MATÉRIAUX ET STRUCTURES : GESTION, CONCEPTION ET INDUSTRIALISATION

Établissements : Université de Lille, École nationale supérieure des arts et industrie textiles

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation* est une formation professionnelle qui comporte un parcours unique intitulé *Conception et industrialisation de textiles innovants (Lp T'In)*. Cette LP vise à répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises (PME) et petites ou moyennes industries (PMI) de la région du secteur Textile technique en pleine évolution. Cette formation, qui a pour objectif l'insertion directe dans la vie professionnelle des étudiants diplômés, est dispensée en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant, et en alternance par contrat de professionnalisation. La formation, dispensée en présentiel sur les sites de l'Institut universitaire de technologie (IUT) A de Villeneuve d'Ascq et de l'École nationale supérieure des arts et industrie textiles (ENSAIT) à Roubaix, comprend 461 heures de travaux dirigés et de travaux pratiques, un projet tutoré d'une durée de 100 heures ainsi qu'un stage en entreprise de 14 semaines.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les compétences visées, rassemblées sous trois rubriques (techniques, managériales, sociales et organisationnelles), sont présentées de façon claire et concise. Ces compétences sont cohérentes avec le niveau de formation et le domaine scientifique de la LP. A défaut d'une fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) mise à jour (la fiche disponible comporte deux parcours dont un seul subsiste en septembre 2018), l'explicitation des domaines et postes visés par la formation actuelle est claire.</p> <p>Il est à noter que l'équipe pédagogique prend soin de rédiger un guide des études qui détaille les enseignements et vient en complément des supports qui présentent les objectifs et spécificités de la formation ainsi que les débouchés envisageables. Ces informations sont essentielles à la bonne orientation des étudiants et pour donner une bonne lisibilité sur les objectifs visés par la formation.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le positionnement de la formation dans un environnement socio-économique du textile, régional et national, en constante mutation, est bien présenté, sans éluder les difficultés que peuvent parfois rencontrer les étudiants pour trouver des stages. La légitimité de l'ancrage dans une région historiquement tournée vers la production et mise en œuvre de textile ne peut être discutée, mais elle pourrait être étayée et actualisée de façon plus</p>

académique en citant plus de sources : à ce propos, l'article de la Voix du Nord, bien qu'intéressant, pourrait être utilement complété par d'autres éléments issus d'organismes professionnels représentatifs ou des ministères de tutelle, par exemple.

Du point de vue académique, le positionnement de la formation dans l'offre de formation de l'Université de Lille est également clair tout comme la légitimation du partenariat avec l'ENSAIT. Sur ce point particulier, la pertinence de la complémentarité entre les enseignants-chercheurs et les domaines de recherche des deux entités est bien mise en évidence. Si la vocation technique de la formation est clairement revendiquée, il semble toutefois légitime de s'interroger sur l'absence de partenariat avec l'École supérieure des arts appliqués et textiles (ÉSAAT) de Roubaix qui propose un Brevet de technicien supérieur (BTS) *Design de mode, textile et environnement*, option *Textile matériaux et surface*, ainsi qu'un Diplôme supérieur d'arts appliqués (DSAA), diplôme de niveau Bac + 4, *Design mode option Textile*. En effet, ces deux formations diplôment des designers textiles susceptibles de collaborer avec les détenteurs de la LP parcours *Lp T'in*, ou de poursuivre leur formation au sein de cette dernière.

Le positionnement de la LP parcours *Lp T'in* au sein de l'offre nationale des licences professionnelles en lien avec le textile mériterait d'être plus clair. Il semble que la formation soit centrée sur la conception et la production de textile en tant que matériaux et non de produits finis mettant en œuvre du textile. Ainsi, trois formations (Lyon - Villeurbanne-Écully, Paris et Lyon - Roanne) peuvent être rapprochées de la LP parcours *LP T'in* mais les points communs et différences n'apparaissent pas de façon évidente.

Les liens avec les partenaires socio-économiques sont bien décrits, tant du point de vue des diverses manifestations auxquelles ont pu être associés les étudiants que des opportunités de stages ou d'embauches. Un élargissement à des partenariats hors de la région Nord faciliterait peut-être l'insertion d'étudiants ayant un profil très spécifique au sein d'un bassin d'emploi réduit.

Un accord de coopération de l'IUT avec une université mexicaine permet à la LP de recevoir des étudiants étrangers (en général un à deux par promotion). Même si cela ne fait pas l'objet de partenariat formalisé, il est fait mention d'un stage en Catalogne et des échanges existent dans le cadre de *l'European action scheme for the mobility of university students* (ERASMUS), ce qui est remarquable pour une LP.

### Organisation pédagogique

La formation est très majoritairement dispensée en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant. Il est toutefois à noter que le calendrier a été pensé afin de permettre de suivre la formation en alternance dans le cadre d'un contrat de professionnalisation. Il n'est toutefois pas fait mention de retour des étudiants sur ce rythme et de son incidence sur les enseignements et apprentissages.

Le diplôme est également décerné dans le cadre du dispositif de validation d'acquis de l'expérience (VAE). Ce dispositif a concerné une personne dans la période évaluée. Toutefois, certains candidats ne vont pas au bout de la démarche en raison de la lourdeur du dossier à rédiger. Il semble légitime d'interroger les raisons précises de ces abandons alors que des dispositifs d'accompagnement sont effectivement mis en place.

L'organisation et les dispositifs d'enseignement présentés sont ceux que l'on retrouve communément dans le cadre d'une LP et montrent le souci des porteurs de la formation de mettre à profit la campagne d'évaluation pour les recenser. Il est à noter une recherche d'innovation pédagogique sous la forme de jeux d'entreprises proposés par le Centre international de la pédagogie d'entreprise (CIPE). La place du numérique est bien mise en avant. La durée du projet tutoré gagnerait à être augmentée afin de mieux répondre au standard des LP. L'équipe pédagogique est composée de 30 personnes dont deux tiers d'universitaires, avec des sections du conseil national des universités (CNU) adaptées. Il faut noter positivement que le conseil de perfectionnement (CP) comporte des industriels et des représentants étudiants.

La disparité des cursus dont sont issus les étudiants entraîne un rappel des fondamentaux pour chacune des compétences et les étudiants font l'objet d'un suivi attentif. Par ailleurs, l'accompagnement à la recherche de stage et à l'insertion est très actif. Les raisons des difficultés des étudiants à trouver des stages ne sont toutefois pas suffisamment interrogées.

### Pilotage

La formation est portée par une équipe de pilotage solide constituée de deux enseignants-chercheurs : professeur et maître de conférences –habilitation à diriger des recherches (HDR) et par un référent MCF de l'ENSAIT.

La formation est essentiellement dispensée par des enseignants chercheurs (pour les 2/3) ce qui est l'indice d'un ancrage universitaire réel de la formation au sein des deux entités qui la portent. Le nombre d'intervenants issus du monde socio-économique (1/3 des intervenants) est le garant d'un lien réel des enseignements avec le monde professionnel.

Le nombre important d'intervenants (pas moins de 30), harmonieusement répartis entre enseignants-chercheurs et professionnels issus du monde socio-économique, offre aux étudiants une réelle diversité de points de vue et de compétences spécifiques. Le grand nombre d'intervenants peut toutefois laisser craindre un morcellement des enseignements et des difficultés de coordination pédagogique, qui ne sont toutefois pas relevées dans le cadre de l'auto-évaluation. Ce nombre important d'intervenants explique sans doute le nombre restreint (un par an) de réunion plénière de coordination pédagogique, pallié par une équipe tricéphale de coordination soudée, disponible et réactive.

Différents dispositifs de pilotage sont mis en place. La composition du CP gagnerait à être mieux représentée au niveau industriel (huit étudiants, quatre enseignants et deux industriels). Le compte-rendu du CP fait plutôt état d'un fonctionnement de conseil pédagogique que d'un conseil de perfectionnement, qui permettrait d'envisager non seulement des ajustements à court terme mais des orientations pour l'avenir de la formation. Ses apports à l'auto-évaluation ne sont pas spécifiquement présentés. Pour autant, les modifications de maquettes sont le fruit d'échanges informels avec les entreprises, ce qui est un indicateur de la proximité féconde de l'équipe de pilotage avec le monde de l'entreprise. L'évaluation de la formation par les étudiants est effectuée par l'Observatoire de la direction des formations (ODF), mais l'effectif réduit des étudiants ne permet pas d'obtenir des résultats significatifs à la seule question interrogeant les étudiants sur leur taux de satisfaction.

Le contrôle des connaissances est réalisé en contrôle continu avec des modalités, présentées en début d'année aux étudiants, en cohérence avec les différents enseignements et adaptées à une licence professionnelle. Une attention particulière est apportée au suivi des compétences transversales, notamment dans le cadre des projets tutorés en entreprise. Il n'est pas fait mention de supplément au diplôme ; en revanche la mise en place d'un portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) est en cours et viendra compléter le livret de l'étudiant actuel qui permet de mettre en regard compétences de l'étudiant et compétences recherchées par les entreprises. Ce livret mériterait d'être annexé au dossier.

Les modalités et critères de recrutement ne sont pas décrits (dossier, entretiens, CV ?). Les auteurs regrettent le nombre restreint de candidats (40) qui conduit à un petit nombre d'inscrits (10) mais n'indiquent pas si cette différence est le résultat d'une sélection ou de désistements. Enfin, les éléments fournis par l'ODF n'indiquent pas la provenance académique des étudiants entrants. Ainsi, aucune information n'est donnée sur la part d'étudiants provenant de l'IUT ou de l'Université de Lille.

La formation accueille des étudiants issus de formations très hétéroclites mais aucun dispositif de mise à niveau n'est proposé. En revanche, un suivi personnalisé est réalisé afin d'éviter les décrochages ou, le cas échéant, d'accompagner une réorientation. Sans doute du fait de l'effectif réduit, aucune statistique n'est présentée sur la fréquence et le nombre de ces décrochages. La disparité des profils des étudiants est évoquée comme une richesse mais elle demanderait toutefois à être plus finement analysée, notamment afin d'envisager de réduire le nombre de profils entrants, de ne pas être obligé de reprendre systématiquement les bases essentielles et de permettre un approfondissement des enseignements.

### Résultats constatés

Les effectifs sont globalement stables (11 à 12 étudiants sur les trois dernières années), la fermeture d'un parcours ayant tiré ces valeurs à la baisse. Ces effectifs sont considérés comme faibles par les porteurs de la formation qui imputent le manque d'attractivité de la formation à la mauvaise image du textile. Ils ne sont toutefois pas inhabituels, s'agissant d'une formation très spécialisée dans un secteur encore en mutation et doivent être analysés au regard des taux d'insertion.

L'insertion des étudiants fait l'objet d'enquêtes menées par l'ODF. Le taux d'insertion peut être qualifié de moyen sur les trois années. Le taux de réponse aux enquêtes est toutefois bas (50% de l'effectif) et rend ces résultats peu significatifs. Les porteurs de la formation n'effectuent pas de suivi précis de l'insertion (malgré la proximité des enseignants avec les étudiants) mais estiment que 50 % d'entre eux trouvent un emploi dans les six mois suivant l'obtention du diplôme et que près de 50 % poursuivent leurs études. Au vu du faible effectif de la formation, l'équipe de pilotage (trois enseignants) semble pourtant suffisamment étoffée pour réaliser un suivi année par année et surtout faire des relances afin d'épauler l'ODF qui n'a pas de relations directes avec les étudiants et donc un moindre taux de réponse.

Le taux de poursuite d'études peut être considéré comme important pour une licence professionnelle. La question est abordée avec beaucoup de réalisme, et montre bien les difficultés rencontrées par les porteurs de

formation pour respecter le cahier de charges des licences professionnelles dans un environnement où le niveau licence (fut-elle professionnelle) a de plus en plus de mal à s'imposer aux yeux des étudiants comme une fin de cycle.

En regard, le taux d'insertion de 50 % de l'effectif reflète un contexte général incitant à la poursuite d'études malgré les injonctions et conseils des enseignants. Enfin, la qualité d'insertion est cohérente avec le niveau de qualification qu'offre la formation.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bon équilibre entre enseignants académiques et professionnels intervenants dans la formation.
- Implication prononcée des étudiants sur le pilotage de la formation.

### Principaux points faibles :

- Faible attractivité de la formation qui se traduit par un effectif étudiant réduit et le recrutement de candidats avec des profils très disparates.
- Taux de poursuites d'études élevé.
- Difficultés rencontrées par les étudiants pour trouver des stages.
- Manque d'informations précises sur la provenance académique et sur le devenir des étudiants (point déjà souligné dans l'évaluation précédente).

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence préprofessionnelle, parcours *Lp T'in* est une formation originale dont les programmes d'enseignement sont cohérents et bénéficient d'une équipe enseignante qualifiée et diversifiée. Les raisons du manque d'attractivité de la formation restent cantonnées à l'image négative et fautive du textile et nécessiteraient une analyse plus fine sur des bases plus étayées, en commençant par analyser les raisons qui ont poussé les étudiants, dont on connaît mal la provenance académique, à intégrer la formation.

Offrir une meilleure lisibilité du devenir professionnel des étudiants rendrait peut-être la formation plus attractive. Il pourrait également être intéressant de renforcer les liens avec l'ENSAIT pour faciliter l'obtention de stages et améliorer l'insertion professionnelle.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'EMBALLAGE ET DU CONDITIONNEMENT

Établissement : Université de Lille

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'Emballage et du conditionnement, parcours Innovation, ingénierie, qualité du packaging (i-pack)* forme des titulaires au niveau Bac+2 aux techniques d'utilisation et de fabrication d'emballages dans des domaines d'activités très variés, allant de l'Industrie agroalimentaire au Fabricant de fûts et emballages métalliques. Elle permet à ses diplômés d'occuper des postes de technicien supérieur en fabrication, contrôle qualité, bureau d'études ou écoconception dans tous les types d'industries où sont produits ou utilisés les emballages.

Cette formation, articulée autour de 451 heures d'enseignement en présentiel, 140 heures de projet tutoré et 12 semaines de stage, est dispensée en un seul parcours, en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant. Elle est également accessible avec la validation des acquis de l'expérience (VAE). Les enseignements sont dispensés sur le site de l'Institut universitaire de technologie (IUT) A de Lille et sur celui de l'ensemble scolaire EIC de Tourcoing.

## ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques (connaissance des matériaux, automatisme, etc...) et professionnels (techniques d'impression, sécurité et ergonomie...) sont clairement définis dans la fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) ainsi que dans le supplément au diplôme au format Europass. Les moyens mis en œuvre par la formation permettent aux apprenants d'acquérir toutes les compétences nécessaires, conformément aux attendus et en accord avec les emplois visés. Il existe une adéquation parfaite entre les enseignements dispensés et les objectifs visés, tant pour les aspects scientifiques que professionnels. On apprécie tout particulièrement l'effort porté sur le développement de l'approche par compétences illustrée dans le tableau descriptif des unités d'enseignement (UE). La formation offre un large éventail de postes toujours en cohérence avec les objectifs. Il n'existe pas de délocalisation.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de la LP dans son environnement académique est convenablement analysé. Au niveau local, (Université de Lille), il n'existe pas de formation équivalente à Bac+3. D'autres licences professionnelles dans le domaine de l'Emballage ou formation à Bac+3 (Institut supérieur européen du conditionnement alimentaire à Pouzauges) existent à l'échelle nationale mais sont principalement localisées dans la moitié sud de la France. La LP <i>Métiers de l'Emballage et du conditionnement parcours Innovation, ingénierie, qualité du packaging (i-pack)</i>

est donc très bien positionnée.

L'articulation spécifique avec la recherche n'apparaît pas, ce qui est normal pour une formation professionnalisante de niveau licence. Les interactions sont limitées à l'intervention d'enseignants-chercheurs dans les enseignements dispensés.

La formation bénéficie d'un environnement socio-économique extrêmement favorable car les Hauts de France occupent une place importante dans les régions spécialistes de l'Emballage. Le pôle de compétitivité Matikem ainsi que divers syndicats comme le Syndicat national des fabricants de boîtes, emballages et bouchages métalliques, constituent par ailleurs des appuis notables.

La coopération internationale est présente par l'ouverture de la formation aux étudiants Campus France, mais il n'existe pas de donnée chiffrée permettant de la quantifier. Il est d'autre part fait mention de stages à l'étranger et pas seulement dans le cadre européen (exemple de l'Inde et du Gabon).

### Organisation pédagogique

Cette formation ne comporte qu'un seul parcours constitué de six groupes d'UE de volumes horaires et coefficients quasi-équivalents, à l'exception de l'UE traitant de la Conduite de projet et du management, de poids plus faible. Tous les volumes horaires des UE sont indiqués et le tableau gagnerait en lisibilité avec une déclinaison de type cours magistraux (CM)/travaux dirigés (TD)/travaux pratiques (TP). L'enseignement se fait en présentiel et la formation n'est pas ouverte à l'alternance en l'état actuel mais accessible en formation continue. L'équipe pédagogique est composée de 21 membres dont neuf industriels. Les industriels sont donc bien présents (43 %) et les enseignants couvrent les sections du conseil national des universités (CNU) 60, 61 et 63, qui correspondent bien à la spécialité de la LP. La formation peut être validée par VAE, mais le dossier manque d'éléments chiffrés, ce qui ne permet pas d'apprécier l'importance de ce volet. Il existe des adaptations possibles pour les étudiants ayant des contraintes particulières mais il n'en n'est pas fait mention dans le dossier. La professionnalisation est naturellement présente dans la formation par la participation d'industriels (33 % d'enseignements liés au cœur de métier). La connaissance de l'entreprise et du milieu de l'emballage est renforcée par la participation au Salon bisannuel de l'Emballage à Paris. L'UE Communication ne fait pas apparaître d'élément spécifique quant à la connaissance de l'entreprise, la rédaction de CV ou la simulation d'entretien d'embauche.

L'accompagnement de l'étudiant dans l'élaboration de son projet professionnel se fait au fil de l'eau et ne bénéficie pas de dispositif particulier. Il n'existe pas de certification professionnelle. La fiche RNCP est conforme à la formation dispensée. Les projets tutorés correspondent à des problématiques industrielles ; des soutenances mensuelles ont lieu devant des jurys composés d'enseignants et d'industriels. La recherche de stage est particulièrement bien encadrée et bénéficie d'un appui soutenu du Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP). L'évaluation du stage se fait par l'intermédiaire d'un mémoire et d'une soutenance orale. Les modalités sont bien précisées.

Le lien avec la recherche est assuré uniquement par la présence d'enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique. La place du numérique apparaît sous la forme de mise à disposition d'outils et d'infrastructures mais aucune action concrète n'est décrite. Il est fait mention de l'ouverture au programme Campus France pour le recrutement d'étudiants étrangers mais le dossier ne mentionne pas les effectifs concernés. Il est à noter que plusieurs stages ont été effectués à l'étranger, ce qui met en évidence la volonté d'ouverture de la formation. La place de l'international est également présente par l'enseignement de l'anglais mais le passage du *Test of English for international communication (TOEIC)* n'est pas proposé. Néanmoins, une soutenance en anglais d'un travail effectué dans l'enseignement de *Radio frequency identification* est indiquée être valorisée par l'enseignant mais ne semble pas revêtir un caractère obligatoire.

### Pilotage

Le pilotage de la formation repose sur le responsable pédagogique de la LP, aidé par un secrétariat et un bureau composé du responsable pédagogique et de trois enseignants de l'EIC. A noter que le responsable de la formation a un rôle d'animation et n'intervient pas dans les enseignements. Ce bureau se réunit en moyenne trois fois par semestre. Il n'est pas fait mention de l'existence et/ou de la périodicité des réunions de l'ensemble de l'équipe pédagogique. Le conseil de perfectionnement (CP) fonctionne bien comme le montre le compte rendu consigné en annexe. Sa composition est bien équilibrée (14 personnes dont un représentant étudiant et trois industriels). Il n'existe aucun dispositif d'évaluation des enseignements par les étudiants. L'autoévaluation de la formation n'est pas formelle et résulte d'une réflexion au fil de l'eau ; elle mériterait d'être plus formalisée. L'évaluation des connaissances des étudiants repose sur un contrôle continu avec une seconde session. La présence de séances de soutien entre les deux sessions est particulièrement appréciable. La mise en place de l'évaluation des compétences est à l'étude au niveau de l'établissement. Le supplément au diplôme n'est pas

fourni.

Le recrutement se fait sur dossier et entretien si nécessaire. Les dispositifs d'aide à la réussite ne sont pas très développés, hormis les séances de soutien entre les deux sessions d'examen et la tutelle entre étudiants. Il est fait mention de différenciation des enseignements proposés mais cette dernière n'apparaît pas dans le dossier sous forme de module spécifique. On peut donc s'interroger sur sa nature.

### Résultats constatés

La formation est moyennement attractive. Sur la campagne 2013-2018, les candidatures ont été stables les deux premières années (autour de 30), ont chuté (l'analyse de ce déclin n'est pas fournie dans le document) puis ont fortement augmenté suite à l'ouverture de la formation au programme Campus France. En conséquence, les effectifs sont passés de 11 à 14 étudiants jusqu'en 2016 à 21 en 2017. Les données concernant la répartition de l'origine des étudiants mériteraient d'être plus détaillées (seule la distinction Hauts de France/ Hors région est faite). Le ratio entre le nombre d'inscrits et le nombre de dossiers déposés varie entre 40 et 50 %. Le taux de réussite est assez variable puisque situé entre 57 et 82 %, mais semble en hausse. Les faibles valeurs sont analysées et il conviendra de s'assurer que la progression de ce taux est confirmée. Il est fait mention d'apprenants en formation continue dont les résultats sont très bons ; il serait intéressant de fournir des informations sur leur origine et sur le pourcentage qu'ils représentent dans les promotions.

Le suivi des diplômés est assuré par l'Observatoire de la direction des formations (ODF) de l'Université de Lille et par les enquêtes annuelles de l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) à N+2. Les données des enquêtes de l'OFIP, dont les taux de réponse sont relativement élevés (66 %), sont analysées. Elles font apparaître un placement tout à fait correct des diplômés (93 %) avec un délai moyen d'obtention du premier emploi de six mois. Toutefois, certains chiffres, en apparence comme contradictoires, mériteraient d'être explicités (taux de satisfaction de l'emploi de 11/12 mais adéquation emploi-formation de 4/13).

Le taux de poursuite d'études, donné pour les promotions 2011 à 2013, est relativement élevé (28 %) mais le dossier mentionne qu'aucune recommandation de poursuite d'études n'est effectuée et que la réussite pour ces diplômés en poursuites d'études est de 6 %.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Mise en place de la démarche par compétence.
- Pertinence des objectifs scientifiques et professionnels.
- Bon réseau d'entreprises soutenant la formation et bon positionnement dans l'environnement socio-économique.
- Bonne insertion des étudiants.

### Principaux points faibles :

- Effectifs très variables (de 11 à 21 étudiants).
- Taux de poursuite d'étude relativement élevé.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP *Métiers de l'Emballage et du conditionnement*, parcours *Innovation, ingénierie, qualité du packaging (i-pack)* cible un besoin réel des entreprises et permet à des diplômés de Bac+2 d'acquérir les compétences nécessaires à une bonne insertion professionnelle.

Malgré un environnement socio-économique particulièrement favorable, la formation semble avoir du mal à émerger et la mise en place d'un cursus par alternance (point déjà souligné dans la dernière évaluation) pourrait favoriser son développement.

Certains points du dossier auraient mérité d'être un peu plus approfondis (origine des candidats, insertion professionnelle, poursuites d'études).



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : CONCEPTION DES PRODUITS INDUSTRIELS

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : Conception des produits industriels*, parcours *Eco-conception des produits innovants* forme des concepteurs chargés de l'intégration de technologies innovantes dans le développement de produits, afin de minimiser leur impact environnemental. Cette formation de 470 heures (hors projet et stage) est dispensée en présentiel au département « Génie mécanique et productique » (GMP) de l'Institut universitaire de technologie (IUT) A de Villeneuve d'Ascq, en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant, et en alternance sous contrat de professionnalisation. Elle accueille entre 15 et 20 étudiants par an.

### ANALYSE

#### Finalité

Les finalités de la formation sont clairement exposées et diffusées aux candidats par les différentes voies traditionnelles (sites web, salons, plateformes d'orientation...). L'approche par compétences est promue par l'université et favorablement adoptée par l'équipe pédagogique. Un cadrage voté en commission formation et vie universitaire (CFVU) en 2017 a défini des blocs de compétences élaborés à partir d'unités d'enseignement (UE) présentes dans les maquettes des diplômes nationaux. Les modalités de formation sont conformes à un objectif de professionnalisation et la poursuite d'études n'est, comme il se doit, pas favorisée, même si la pression est forte de la part des étudiants et du secteur économique.

Les métiers visés sont très variés ; cela peut expliquer l'hétérogénéité des publics décrite par l'équipe pédagogique voire brouiller le message sur les opportunités de carrières. Le dossier d'autoévaluation cible 13 codes du répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME) alors que la fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) n'en référence que trois. Dans un souci de clarté, il serait utile d'afficher une cohérence entre les deux documents. L'équipe pédagogique fait un effort appréciable de certification professionnelle (Anglais, CAO, outils métiers...) qui mérite d'être soutenu. Le contenu de la formation couvre bien les multiples compétences visées et s'ancre logiquement dans le domaine de la conception et production de produits industriels. L'équipe pédagogique regrette une vision négative de la dimension industrielle qui peut être pénalisante pour le recrutement.

Cette notion d'industrie est actuellement en pleine redéfinition et l'approche développée par l'équipe peut contribuer à cet effort de redéfinition.

A propos de l'intitulé, la notion de Produits innovants est difficilement justifiable compte-tenu de l'absence de formation à l'innovation : méthodes de créativité, management de l'innovation...

Comme souvent en licence professionnelle, la formation n'offre aucune délocalisation.

### Positionnement dans l'environnement

La formation se positionne dans un écosystème très favorable au développement durable et aux approches d'écoconception (pôle de compétitivité, plateforme régionale...) et est reconnue à ce titre (plusieurs labellisations). Le besoin en compétences de niveau intermédiaire au niveau Bac+3 a clairement été identifié et la formation vise à combler ce manque. Les domaines industriels sont multiples et cela peut poser des problèmes quant aux profils des candidats recrutés. Le secteur de l'Ecoconception étant actuellement en plein essor, il serait judicieux de réactualiser les enquêtes régionales afin de cartographier les offres de formation analogues.

L'établissement n'affiche aucun partenariat avec d'autres établissements académiques, locaux ou régionaux. Il est surprenant de lire qu'il serait l'unique détenteur des compétences en Ecoconception et Analyse du cycle de vie. L'intégration de cette thématique dans un schéma global allant du bac Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D) aux écoles doctorales locales devrait favoriser ces partenariats. Les relations avec le milieu de la recherche sont essentiellement assurées par la présence d'enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique (nombre et discipline inconnus), ce qui est fréquent pour une licence professionnelle. Sur un sujet aussi contemporain que l'Ecoconception, il est essentiel de ne pas perdre de vue les récents développements tant méthodologiques que conceptuels, surtout dans une perspective affichée de veille technologique. Le partenariat avec les acteurs socio-économiques est très bon et se concrétise sous des formes diverses : interventions en formation, visites de sites, soumissions de projets aux étudiants... La collaboration à l'international est en cours de développement et se traduit pour l'instant par de la co-production de matériel pédagogique avec l'Allemagne (Fachhochschule emden - leer) et prochainement avec la Belgique (école VIVES - Courtrai). Des échanges d'étudiants pourraient voir le jour et seraient une bonne chose pour favoriser la dimension européenne de la formation. A l'heure actuelle, l'équipe pédagogique envisage de mettre en place, dans le cadre du projet tutoré, une collaboration internationale avec les établissements belge et allemand précités.

### Organisation pédagogique

Le calendrier de la LP est établi sur deux semestres, semestre 5 (S5) et semestre 6 (S6), regroupant respectivement cinq et sept UE. Un volume de 120 heures est prévu pour le projet tutoré, réparti sur deux UE, une par semestre. Le stage en milieu industriel se déroule sur une durée de 16 semaines. Les coefficients du projet et du stage ne sont pas précisés. Sur la période 2013-2017, la LP a accueilli deux étudiants en contrat de professionnalisation et quatre en formation continue. La formation n'a pas de convention lui permettant d'accueillir des étudiants en contrat d'apprentissage. Un aménagement de l'emploi du temps est prévu sur la période qui précède le stage. Afin de pouvoir accueillir aussi bien des étudiants en formation initiale qu'en contrat de professionnalisation, deux à trois jours par semaine sont dédiés respectivement au projet et stage en entreprise. De fin mars à mi-juillet, les étudiants sont en entreprise. Un dispositif complet de validation des acquis personnels et professionnels (VAPP) et de validation des acquis de l'expérience (VAE) existent mais ils ne séduisent aucun étudiant. La formation permet la capitalisation de 60 crédits ECTS. Le nombre d'ECTS attribués aux UE peut varier du simple au double pour un volume horaire équivalent : il faudrait veiller à la cohérence du cadre d'attribution de ces crédits ECTS. Les modalités traditionnelles d'aménagement de formation pour les publics à besoins spécifiques sont prévues dans le règlement relatif au contrôle des connaissances. Elles sont par ailleurs soumises au vote de la CFVU.

La formation prend également en charge, comme souvent dans les formations préparant à une insertion professionnelle, l'accompagnement de l'étudiant au développement de son projet professionnel et à son insertion. On notera toutefois que certaines de ces actions sont organisées en interne, l'équipe pédagogique arguant que les actions équivalentes organisées par l'université ne sont pas adaptées au public de la licence. La progressivité de la mise en situation professionnelle est appréciable : le stage tutoré met l'accent sur le travail de groupe et la pluridisciplinarité et précède le stage. Malgré la diversité des publics accueillis, aucun dispositif de remise à niveau n'est proposé. Si les enseignements reprennent les bases essentielles, il existe forcément un effet de répétition pour certains étudiants. L'absence de passerelle peut s'entendre compte-tenu de la finalité professionnelle de la formation, mais ce dispositif pourrait être une solution pour les étudiants décrocheurs ou en échec d'orientation. Cependant, au regard du taux de réussite relativement faible pour une licence professionnelle sur la période évaluée (73,60 %), il est recommandé de revoir le dispositif d'aide à la réussite. Il est à noter que les informations fournies en annexes sur le taux de réussite (69,50 %) diffèrent de celles

communiquées dans le dossier. L'absence d'information chiffrée sur le nombre d'abandons ne permet pas de quantifier son impact sur le taux d'échec. Les méthodes d'enseignement sont relativement traditionnelles : les Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) sont utilisées de manière conventionnelle et la formation s'appuie sur quelques Serious games et des ressources numériques auxquelles la formation a contribué.

Des démarches de pédagogie active, déjà adoptées dans de nombreuses formations de ce niveau, sont à l'étude. A noter enfin que la fiche RNCP doit être rapidement mise à jour car son contenu n'est pas fidèle à la formation décrite dans le rapport d'auto-évaluation.

### Pilotage

La formation est pilotée par deux enseignants-chercheurs de l'IUT. L'équipe pédagogique est composée d'une vingtaine de membres, ce qui autorise une diversité des points de vue. La part des enseignements assurés par les intervenants du monde socio-économique est conséquente et représente 35,6% du volume d'heures global. On regrettera cependant que le rattachement des enseignants à leurs établissements, tout corps confondu, ne soit pas précisé dans le dossier, ce qui ne permet pas d'évaluer le pourcentage d'heures d'enseignements du cœur de métier assurées par les intervenants socio-économiques. Un conseil de perfectionnement (CP) réunit une fois par an le comité de pilotage (de composition inconnue), les étudiants et les intervenants extérieurs pour dresser des bilans et axes de progrès. Le dossier ne comporte aucun procès-verbal (PV) de réunion du CP. L'évaluation des enseignements par les étudiants n'est pas discutée. Globalement, le pilotage est fait sur un mode informel, ce qui peut se justifier compte-tenu de la taille réduite des effectifs étudiants et formateurs.

Les modalités de contrôle des connaissances semblent être conformes aux exigences universitaires, mêlant contrôle continu et examens terminaux, mais l'absence de document (modalités de contrôle des connaissances, règlement des études...) ne permet pas d'en juger la pertinence. Le suivi de l'acquisition des compétences se fait sous forme de livret, différent selon le statut classique ou alternant de l'étudiant. Des exemplaires auraient été appréciés dans le cadre de cette auto-évaluation. Le supplément au diplôme n'a pas non plus été communiqué. Le recrutement suit un processus très complet qui devrait assurer l'adéquation de la candidature au projet de l'étudiant et à sa capacité à réussir. Ceci paraît nécessaire, tant le champ disciplinaire de recrutement (majoritairement local) est étendu. Cependant, le pourcentage d'échec, proche de 30 % sur la période évaluée, pousse à plus de vigilance lors du recrutement, notamment sur le plan du projet professionnel et des motivations des candidats. Le diplôme est délivré aux étudiants conformément à l'Arrêté du 17 novembre 1999 relatif à la licence professionnelle.

### Résultats constatés

Les chiffres fournis par l'Observatoire de la direction des formations (ODF) de l'université sont relativement complets. Il manque cependant la provenance des étudiants (géographique, diplôme précédemment obtenu) pour pouvoir analyser finement la composition du public. Ces chiffres témoignent d'un effectif relativement stable : la promotion n'excède jamais 20 étudiants (qui semble être un choix de l'équipe). Le taux de féminisation est très faible, inférieur à 9 %, malgré la thématique concernée. Le public est essentiellement inscrit en formation initiale sous statut étudiant (aucun alternant inscrit depuis 2014). Ceci est contradictoire avec le besoin économique identifié par l'équipe. Il serait donc légitime de s'interroger sur la désaffection des entreprises pour cette modalité de formation. On note un taux d'échec important (en diminution cependant) qui n'est pas commenté : jusqu'à 1/3 des inscrits en 2016, alors que la sélection à l'entrée est plutôt forte (environ un inscrit pour trois candidatures). L'équipe pédagogique prévoit un accompagnement afin de favoriser la réorientation des étudiants en situation d'échec mais, en l'absence d'indicateur chiffré, il est difficile d'estimer le pourcentage d'étudiants en situation d'échec réinsérés dans une autre formation.

L'insertion professionnelle à six mois ne concerne que 50 % des diplômés. A la lecture des enquêtes de 2013 et 2014 fournies en annexe, l'insertion professionnelle, hors étudiants en poursuite d'études, est de 100 % à 30 mois pour 50 % de répondants (27 % des répondants sont en emploi non stable). La qualification des postes occupés correspond au niveau de la formation. Le taux de poursuite d'études est important et semble dénoter un besoin de complément de formation pour accéder aux fonctions managériales dans le domaine de l'Ecoconception. Sur la base des chiffres disponibles en annexe, le taux de poursuite d'études en 2013 et 2014 est respectivement de 20 et 39 %.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Partenariats développés avec le monde socio-économique.
- Bonne adaptation des contenus pédagogiques aux objectifs de la formation.
- Développement d'un partenariat pédagogique avec des établissements étrangers (allemand et belge).

### Principaux points faibles :

- Taux d'échec élevé.
- Taux de poursuite d'études élevé.
- Absence récurrente d'étudiants en alternance.
- Absence d'ouverture de la formation à d'autres partenaires académiques.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La formation semble victime d'un paradoxe : le marché est porteur et la demande de qualification sur ces thèmes encore émergents existe. Toutefois, les étudiants ne connaissent pas le plein emploi et le taux de poursuite d'études atteste du besoin de compléter leur formation. Le public est hétérogène et le taux d'échec à l'issue de la formation est préoccupant. Il devrait faire l'objet d'une réflexion qui peut porter sur l'accueil et la mise à niveau des publics, l'explicitation des prérequis voire la réduction du champ de recrutement (recentrage sur l'industrie mécanique par exemple). La fiche RNCP doit être mise à jour.

L'absence de formation en alternance est également un point sensible, alors que tout semble mis en œuvre pour accueillir ces étudiants dans les meilleures conditions. La perspective d'un passage au tout alternant en 2019, dans ce contexte, doit être mûrement réfléchi. Cela ne doit en tout cas pas empêcher l'équipe pédagogique d'approfondir la réflexion sur ce qu'est la spécificité d'une licence professionnelle dans le domaine de l'Ecoconception de produits industriels et de la spécialisation attendue.

Enfin, le pilotage de la formation devrait être mieux défini, en précisant clairement le rôle de chaque référent pédagogique. Une meilleure formalisation des actions importantes du pilotage de la licence devrait, en effet, lever le sentiment d'imprécision laissé par l'absence d'informations nécessaires à un processus d'autoévaluation (provenance des étudiants, taux d'abandon, établissement de rattachement des enseignants...).

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE L'INDUSTRIE : CONCEPTION ET PROCESSUS DE MISE EN FORME DES MATERIAUX

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : Conception et processus de mise en forme des matériaux*, parcours *Plasturgie et matériaux composites (PMC)* est une formation professionnalisante d'un an, dispensée à l'Université de Lille (ULille). Cette formation s'adresse à des étudiants en alternance (FA) sous contrat de professionnalisation ; elle est également ouverte en formation initiale (FI) et en formation continue (FC) sous statut d'étudiant. Dans le cadre d'un partenariat avec le lycée Beaupré d'Haubourdin, une partie des enseignements se tient à la plate-forme technologique de plasturgie.

La LP a pour objectif de former des professionnels (techniciens supérieurs) de l'industrie de la Plasturgie spécialisés dans la production, la qualité et le contrôle qualité pour les secteurs de l'automobile, l'emballage, l'aéronautique et le bâtiment. La formation met l'accent sur les principaux concepts nécessaires à l'animation des équipes techniques, la mise en place de cahier des charges et gestion des coûts, l'industrialisation des matières plastiques et l'optimisation des outils de production.

### ANALYSE

#### Finalité

Les compétences attendues sont très clairement exposées et les contenus des enseignements académiques et technologiques permettent de les acquérir. La formation s'articule principalement autour de quatre domaines allant de l'Ecoconception jusqu'à l'Industrialisation des polymères, en passant par les Propriétés physicochimiques et le Management. La formation dispense un ensemble d'enseignements cohérents et adaptés au marché de l'emploi, ce qui offre un atout certain pour l'insertion professionnelle des apprenants. La fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) fournie dans le dossier cible cinq codes des fiches du répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME).

A l'issue de cette formation, les diplômés peuvent apporter leurs compétences en production, qualité et contrôle qualité dans un nombre important et très varié de secteurs d'activités des entreprises de l'Industrie des plastiques (automobile, emballage, aéronautique, bâtiment, textile, médical...).

Le niveau d'autonomie technique souhaité en fin de formation est élevé et en adéquation avec les besoins des industriels recruteurs. L'information sur les débouchés de la formation et l'implication demandée est donnée dès l'entretien de recrutement des candidats.

### Positionnement dans l'environnement

La LP *PMC* complète très bien les formations générales et technologiques de l'ULille. Elle peut donc être une ouverture aux étudiants de deuxième année de licence (L2) souhaitant terminer leur cursus par une formation professionnalisante mais aussi apporter une formation supplémentaire spécialisée aux étudiants issus des Diplômes universitaires de technologie (DUT) de l'ULille. La LP *PMC* se positionne bien dans son champ de formation et répond aux objectifs de la politique de site en remplissant sa mission de professionnalisation des apprenants.

La LP bénéficie d'un vivier de recrutement majoritairement local et technique : deux Brevets de technicien supérieur (BTS), trois Instituts universitaires de technologie (IUT). Elle constitue également un débouché pour les étudiants en L2 scientifique générale de l'ULille. Sur la période évaluée, des étudiants issus d'autres formations universitaires ont intégré la LP, dont le pourcentage varie entre 20 à 60%. Ce pourcentage est toutefois à relativiser par rapport aux faibles effectifs (entre cinq et neuf étudiants par promotion sur la période 2012-2017). Le parcours antérieur de cette catégorie d'étudiants est principalement celui d'une licence *Chimie*.

Au niveau régional, la LP *PMC* n'a pas d'équivalent (une LP en région des Hauts de France sur une thématique similaire mais non concurrentielle) tout comme en Belgique qui ne possède pas ce type de formation. Malgré cela, les effectifs restent faibles de manière chronique mais stables (sept plus au moins deux étudiants en moyenne sur les cinq dernières années). L'équipe pédagogique gagnerait à renforcer ses moyens de communication et de diffusion afin de pallier cette faible attractivité : présenter la formation dans plusieurs forums, diffuser les plaquettes de manière plus large, cibler davantage les établissements du secondaire de la région des Hauts-de-France et des régions limitrophes...

La formation reçoit le soutien de partenaires industriels de qualité (Roquette, Promold, Solar Trade, Styrolution, Hutchinson...) qui non seulement accueillent des apprenants en stage mais participent aussi activement aux enseignements et au pilotage de la formation. Son contenu est régulièrement adapté aux besoins de l'industrie par les recommandations du Groupement des industries de la plasturgie du Nord. Le lien avec la recherche développée à l'ULille n'est pas une priorité pour la formation même si l'apprenant a la possibilité de s'intégrer dans un service Recherche et développement (R&D) pendant son stage. Le caractère professionnalisant de la formation ne crée pas vraiment de liens étroits avec la recherche, hormis à travers l'implication des enseignants-chercheurs dans les enseignements et le pilotage de la LP.

La mention n'affiche aucune coopération internationale.

### Organisation pédagogique

La LP *PMC* est proposée en FI ou FC sous statut d'étudiant et en FA sous contrat de professionnalisation. Sur les cinq dernières années, le taux d'alternants est de 18%. L'équipe pédagogique devrait promouvoir davantage l'alternance auprès des étudiants. L'ouverture de la formation à l'apprentissage est un bon levier. Les 465 heures de formation (hors stage et projet tutoré) sont organisées autour de sept unités d'enseignement (UE) bien équilibrées en termes de volume horaire d'enseignement. Une des particularités de la formation est la réalisation du projet tutoré (150 heures réparties sur les semestres cinq et six) directement en collaboration avec le milieu industriel. La forte participation d'intervenants extérieurs assure une approche fortement professionnalisante très complémentaire du socle académique. Le stage en entreprise, d'une durée minimale de 12 semaines, est placé en fin d'année pour les apprenants en FI. Le projet et le stage se déroulent de manière indépendante. Le calendrier d'alternance n'est pas précisé pour les étudiants en FA. Les enseignements de Plasturgie (injection et extrusion des thermoplastiques) se déroulent au niveau de la plateforme régionale hébergée par le lycée professionnel Beaupré d'Haubourdin. Les modalités du partenariat avec le lycée ne sont pas détaillées.

La formation est enrichie par des enseignements transversaux pour développer les compétences des étudiants en méthodologie documentaire ; numérique ; connaissance de l'entreprise, soutenue par le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) ; communication ; management et améliorer leur insertion professionnelle. Certains de ces enseignements, comme le numérique, sont évalués et associés à l'obtention d'une UE. L'ouverture à l'international est assurée par des cours d'anglais obligatoires (volume



horaire non précisé) avec la préparation du *Test of english for international communication (TOEIC)*.

Un aménagement des études est mis en place pour les étudiants en situation de handicap en accord avec la politique d'établissement, comme l'accès facilité à certains groupes de travaux dirigés (TD), adaptation des évaluations...

Les outils numériques modernes sont utilisés au quotidien afin de renforcer l'interactivité des enseignements : salles équipées, mobilier mobile, plateforme d'apprentissage *Moodle* pour les ressources pédagogiques ou autres...

Compte tenu des effectifs réduits, le suivi des apprenants pourrait être mieux personnalisé et plus efficace. La mise en place de cours de remise à niveau permet d'homogénéiser le groupe avant de commencer les apprentissages cœur de métier. De manière générale, l'apprenant est accompagné tout le long de son cursus (du recrutement au stage) par un tuteur pédagogique et un représentant de l'entreprise pour s'assurer du bon déroulement de sa formation (une visite sur le lieu du stage est programmée et complétée par un contact téléphonique).

Le contenu de la formation est pensé en termes de compétences métier. Il est à noter que la démarche par compétences est en cours de réflexion dans l'établissement avec la mise en place de portefeuille d'expériences et de compétences (PEC). La fiche RNCP est bien renseignée.

La formation permet la validation des acquis de l'expérience (VAE) mais aucun dossier n'a été déposé à ce jour.

### Pilotage

La formation est pilotée collégalement par une équipe pédagogique de 16 enseignants (enseignants-chercheurs, enseignants de lycée technique et professionnels). Le responsable de la formation est aidé par un responsable des stages et un support administratif de l'ULille (secrétariat pédagogique partagé). L'équipe enseignante est constituée de six enseignants-chercheurs des sections 32 et 33 du conseil national des universités (CNU) issus des laboratoires de l'ULille et de 10 intervenants extérieurs (dont sept professionnels). La proportion d'interventions du monde industriel est très satisfaisante (environ 33% du volume d'heures d'enseignement global, hors projet). Les profils des intervenants choisis sont très variés, ce qui assure des interventions professionnelles pertinentes et complémentaires.

Le nombre de réunions est suffisant pour une bonne coordination des actions et l'évolution des contenus sur la base des retours d'évaluation faits par les apprenants. L'équipe pédagogique profite notamment de la tenue des jurys (projet, de stage, délibérations) pour organiser des réunions pédagogiques. En complément du conseil de perfectionnement (CP) qui clôture l'année et en fait le bilan, une commission paritaire pédagogique (CPP) qui associe enseignants et apprenants, est le lieu de dialogue permanent entre les parties durant l'année. La composition du CP n'est pas communiquée. Un exemple de compte rendu du CP est joint en annexe.

L'évaluation des connaissances des étudiants se fait sous plusieurs formes (la fréquence et le nombre ne sont pas mentionnés) : contrôles continus, examen final, oraux, mise en situation professionnelles. Soixante crédits ECTS sont délivrés pour la formation, dont quatre pour le projet tutoré et 11 pour le stage. L'évaluation des étudiants respecte les consignes du référentiel des licences professionnelles. Les règles d'attribution des crédits ECTS sont affichées sur le programme de la formation. La LP *PMC* est délivrée aux étudiants conformément à l'Arrêté du 17 novembre 1999 relatif à la licence professionnelle. Le supplément au diplôme n'est pas joint au dossier.

Le recrutement se fait sur dossier puis sur entretien. L'équipe pédagogique profite de l'occasion pour commencer le suivi personnalisé des étudiants en insistant sur les objectifs et les attendus et éviter ainsi de mauvais choix d'orientation.

### Résultats constatés

Les effectifs de la formation sont faibles : sept étudiants en moyenne sur les cinq dernières années, ce qui témoigne d'une faible attractivité (toutefois stable) de la formation, malgré un environnement peu concurrentiel. Le dossier d'autoévaluation ne fournit pas d'information sur le nombre de candidatures reçues par an. Le pourcentage d'étudiants en contrat de professionnalisation, de 18% en moyenne sur cinq ans, est moyennement satisfaisant, notamment dans le cadre d'une LP. Les candidats sont titulaires



essentiellement de DUT (36 %) et de BTS (24 %). Le recrutement dans les licences généralistes est correct (31%). Ce pourcentage résulte principalement de la réorientation de certains étudiants de L2 *Chimie* de l'établissement. Un point important est que la politique de recrutement conduit à un taux de réussite de 83% sans faire de concession sur le niveau d'enseignement. Toutefois, il n'existe pas de stratégie affichée pour augmenter les effectifs.

Le taux d'insertion professionnelle est plutôt bon (75% à deux ans, 100% à cinq ans) mais la proportion d'étudiants choisissant la poursuite d'études est croissante (jusqu'à 66%). Ce taux de poursuite d'études élevé est incohérent avec les objectifs de la formation et la demande du marché de l'emploi dans ce secteur. Même si la poursuite d'études ne se fait pas systématiquement à l'ULille, ce phénomène est à surveiller.

Tous ces indicateurs chiffrés sont à relativiser compte tenu des faibles effectifs. En revanche, un vrai travail d'analyse de la qualité de l'insertion est réalisé dans l'optique d'améliorer et d'adapter le contenu de la formation au marché.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Suivi individualisé des étudiants.
- Forte implication des professionnels dans la formation.
- Pilotage de la formation efficace.

### Principaux points faibles :

- Effectifs étudiants faibles, constatés de manière chronique.
- Faible attractivité malgré l'absence de formation équivalente concurrente dans le domaine de la Plasturgie dans la région.
- Faible taux d'étudiants en alternance.
- Forte poursuite d'études.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP *Métier de l'industrie : Conception et processus de mise en forme des matériaux*, parcours : *Plasturgie et matériaux composites* est une formation peu attractive mais pourtant réellement professionnalisante. Le niveau de formation et l'encadrement est bon tant du point de vue purement académique que technologique. Ceci est dû à une remarquable interaction avec les industriels et établissements partenaires de la formation, mais aussi par une attention particulière de l'équipe pédagogique pour faire évoluer le contenu de la formation en adéquation avec les besoins du marché du travail. Il reste toutefois des points faibles et des incohérences dans les résultats, déjà soulevés dans la précédente évaluation de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) de 2013-2014. Le plus urgent serait d'accroître le nombre d'alternants avec l'aide des industriels impliqués. Le rapprochement avec un Centre de formation des apprentis (CFA) pourrait favoriser le placement des alternants. La poursuite d'études serait probablement réduite si la part d'étudiants en formation initiale diminuait.

Sur un temps plus long, il serait intéressant de renforcer l'internationalisation de la formation en accueillant des étudiants de Belgique qui ne possède pas ce type de formation malgré leur environnement industriel favorable. Des efforts de communication afin de promouvoir la promotion sur un plus large périmètre devraient être entrepris.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INFORMATIQUE – APPLICATIONS WEB

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Métiers de l'informatique – applications web*, est portée par l'institut universitaire de technologie (IUT) A de Lille depuis 2000 sous l'appellation « Développement et Administration Internet et Intranet » (DA2I). Elle forme en un an des techniciens dans le domaine du développement et de l'administration de sites internet avec une spécialisation dans le « back-end ». Elle a comme objectif l'insertion professionnelle au niveau Bac+3. Elle propose un seul parcours et est délivrée en présentiel sur le site de l'IUT.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les connaissances attendues dans cette formation sont clairement exposées et correspondent bien aux contenus des enseignements. Cependant, ces derniers ne sont pas suffisamment détaillés. Les mots clefs associés à chaque unité d'enseignement sont facilement compréhensibles pour les acteurs du domaine. Ils correspondent à la palette de compétences recherchées pour occuper des postes de développeurs et administrateurs (« devops ») des sites internet. Il faut toutefois remarquer que si les métiers du web au sens large sont accessibles aux diplômés, la formation est actuellement centrée sur le « back-end » des sites.</p> <p>Les emplois visés sont bien renseignés et correspondent à la formation. Les enseignements sont cohérents au regard des objectifs scientifiques et professionnels.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>L'étude du positionnement de la licence professionnelle (LP) <i>Métiers de l'informatique – applications web</i> est assez sommaire, il est simplement noté qu'elle est complémentaire des autres licences de la région. La formation s'appuie sur un réseau d'entreprises régionales pour fournir des stages, de l'emploi et des intervenants. Le dossier ne donne toutefois aucun détail sur la taille de ces entreprises, sur leur secteur d'activités. Les postes pourvus, qui correspondent bien aux métiers visés, sont listés mais sans analyse quantitative. Il n'y a pas non plus d'étude des entreprises en dehors de ce réseau. Ce manque d'analyse, au niveau des formations concurrentes et des entreprises, est très regrettable dans la perspective de l'évolution, annoncée dans le dossier, des contenus de la formation.</p>

L'environnement recherche est de haut niveau mais n'est pas exploité, et se limite à la participation d'enseignants-chercheurs à l'équipe pédagogique comme dans la plupart des LP. De même, la formation n'affiche pas de coopérations internationales.

### Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est solidement conçue autour des matières fondamentales du développement informatique (modélisation, bases de données) et complétée par des outils propres à l'administration des sites internet (Frameworks Symfony et Django, Javascript...). Sa structure est simple puisque limitée à un seul parcours sans option. La formation propose un éventail complet de modalités d'enseignements : en présentiel, en formation initiale classique, en formation continue et par alternance en contrat de professionnalisation. Le rythme de l'alternance est, comme le plus souvent, d'une semaine sur deux en entreprise avec des contenus différenciés selon le statut de l'étudiant. Les différentes modalités de validation d'acquis sont proposées mais seule la validation des acquis professionnels et personnels semble utilisée dans les faits.

Les dispositifs d'adaptation aux étudiants ayant des contraintes particulières sont ceux de l'établissement et conformes au cadre national mais il n'existe aucune donnée permettant d'indiquer si ce type de dispositif a déjà été utilisé.

Les différents projets présents durant l'année sont bien articulés et permettent aux étudiants d'aborder les différents aspects de leur futur métier. L'aide à la recherche de stages est très complète et de bon niveau puisque la formation bénéficie des outils de l'Université de Lille : ressources en ligne sur une plateforme dédiée (Lilagora), appui du bureau d'aide à l'insertion professionnelle sous forme de conférences et d'ateliers, rencontres avec les entreprises partenaires de la formation.

La professionnalisation est donc présente au niveau attendu pour une LP.

La plateforme moodle est, classiquement, utilisée pour la gestion des ressources pédagogiques. Il est difficile, avec les éléments du dossier, d'évaluer dans quelle mesure les dispositifs d'aide à l'innovation pédagogique, comme les salles avec mobilier mobile ou le centre d'e-learning, dont dispose l'université sont réellement utilisés.

Comme cela est fréquent dans les LP, les dispositifs d'aide à la mobilité, entrante et sortante, existant au niveau de l'établissement sont très peu utilisés (un étudiant concerné sur quatre années). De même, le lien avec la recherche est essentiellement limité à la présence d'enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique.

L'enseignement de l'anglais est bien présent dans les deux semestres, avec une évaluation de type TOEIC. Ce certificat peut être obtenu sur le site de l'université qui est accréditée. Le passage du TOEIC se fait sur la base du volontariat.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est bien diversifiée puisqu'elle est composée d'enseignants-chercheurs, de professionnels du monde socio-économique, et d'un enseignant du secondaire. La part d'enseignement assurée par les professionnels dans le cœur de métier, estimée à 30 %, est conforme à l'arrêté de 1999.

Le pilotage est essentiellement assuré par le responsable de la formation qui cumule les missions (du recrutement à la gestion de l'emploi du temps) avec l'appui des personnels administratifs. Sur le long terme, cette situation n'est pas soutenable et une meilleure répartition de la charge devrait être envisagée. Par exemple, si les entretiens biannuels et individualisés de chaque étudiant sont une bonne chose, d'autres membres de l'équipe pédagogique pourraient s'y investir.

La formation dispose d'un conseil de perfectionnement, réuni une fois par an, mais sa composition n'est pas précisée et aucun compte-rendu ou exemple de décision prise dans ce cadre n'est donné. A côté de ce conseil, une commission pédagogique paritaire (CPP) permet de réunir étudiants et enseignants, et de discuter les résultats des questionnaires anonymes d'évaluation des enseignements mis en place au niveau de l'établissement. Si l'existence de cette CPP, qui associe les étudiants aux réflexions sur la formation et sur son évolution, est un point très positif, il manque néanmoins, des exemples concrets d'évolution qu'elle aurait proposés.

L'approche par compétences est mise en avant au niveau de l'établissement grâce à la création de certificats universitaires (CU), malheureusement, il n'est pas décrit, si et comment, ce dispositif est adapté à cette LP.

Les modalités de contrôle des connaissances, comme la composition des jurys, ne sont pas décrites, il est simplement précisé qu'elles sont validées par la commission de la formation et de la vie universitaire.

Le seul dispositif d'aide à la réussite est une remise à niveau des étudiants en difficulté. Cet enseignement ne figure pas dans les maquettes et les modalités n'en sont pas spécifiées.

### Résultats constatés

La formation est attractive avec un taux de pression compris entre quatre et six. Toutefois, la capacité d'accueil de 24 étudiants n'est pas atteinte et en pratique moins de 20 étudiants sont inscrits pédagogiquement chaque année. En formation initiale, le recrutement est varié, en provenance des différentes filières à Bac+2 : IUT, DEUST, BTS, licences générales. Géographiquement, il s'agit d'étudiants issus de l'établissement ou de la région. La LP *Métiers de l'informatique – applications web* accueille en moyenne deux étudiants en formation continue chaque année. Si cette diversité est appréciable, le dossier ne donne pas d'éléments sur les proportions des différentes origines. Par exemple, le nombre d'étudiants issus d'une licence générale aurait été pertinent.

Le taux de réussite est très bon avec seulement un à trois étudiants en échec chaque année.

Les seuls indicateurs sur le devenir des diplômés sont donnés à 30 mois par l'observatoire de l'établissement et concerne seulement deux promotions. Il serait souhaitable de disposer de davantage d'indicateurs avec une périodicité plus grande.

Les chiffres de l'insertion professionnelle sont excellents avec un seul diplômé en recherche d'emploi, les autres étant en très grande majorité en emploi stable à des postes correspondants à la formation. Logiquement, ces bons résultats rendent la poursuite d'étude très rare, ce qui montre l'adéquation entre la formation et le marché de l'emploi.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Excellente insertion professionnelle.
- Très bon taux de réussite.
- Perspectives pertinentes d'évolution de la formation.

### Principaux points faibles :

- Pilotage reposant sur le seul responsable de la formation.
- Dossier incomplet.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'informatique – applications web* est une formation performante qui, bien adaptée à un secteur industriel dynamique, réussit à insérer professionnellement la totalité de ses diplômés. De façon pertinente, l'évolution rapide du domaine du développement web est prise en compte par l'équipe pédagogique, en lien avec ses partenaires du monde socio-économique, et le développement « front-end » sera renforcé dans une future maquette. La formation proposera alors un tronc commun et deux parcours, « back-end » et « front-end ». Ce choix est judicieux car il n'est pas possible de former à Bac+3 des spécialistes des deux aspects du développement web.

Cette augmentation du nombre des parcours, et des étudiants, rend d'autant plus urgent la refonte du fonctionnement de l'équipe pédagogique et administrative qui ne doit plus reposer que sur le seul responsable. Une piste pourrait être de créer la fonction de directeur des études.

La qualité et la périodicité des indicateurs de l'insertion professionnelle est à améliorer.

Enfin, l'approche par compétences, apparemment développée au niveau de l'établissement, pourrait mieux être mise en avant.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INSTRUMENTATION, DE LA MESURE ET DU CONTRÔLE QUALITÉ

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* est dispensée à l'Université de Lille. Deux parcours sont proposés : *Mesure instrumentation contrôle en vision industrielle* (MICVI) et *Métrologie en mesures environnementales et biologiques* (MEB). Les deux parcours sont opérés par l'IUT A de l'Université de Lille. Le parcours MICVI est géré par le département Génie mécanique et productique (GMP) et le parcours MEB par les départements Génie biologique (GB) et Mesures physiques (MP). Cette licence a pour objectif de former des assistants-ingénieurs dans les domaines de la métrologie et du contrôle qualité de produits industriels. La structuration de chacun des parcours est conforme à celle d'une LP avec 450 heures d'enseignement, 100 (ou 120) heures de projets tuteurés et 12 à 16 semaines de stage (en formation initiale) ou 24 semaines de stages (en contrat de professionnalisation).

### ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs en termes de connaissances scientifiques et de compétences professionnelles sont clairement distingués. Ils sont détaillés pour chacun des parcours ainsi que les objectifs communs aux deux parcours et sont cohérents avec la mention de licence professionnelle (LP). Les maquettes précisent pour chacune des unités d'enseignement (UE), les compétences attendues ainsi que les disciplines concernées. Les UE sont équilibrées en termes de volume horaire et de crédits ECTS. Les intitulés sont clairs et correspondent aux emplois espérés à l'issue de la LP.</p> <p>Les métiers visés et les fonctions assurées au sein des entreprises sont clairement décrits. Pour le parcours MICVI, certaines fonctions assurées sont énoncées sous la forme « management et ingénierie ... », ce qui est généralement au-delà des fonctions habituelles exercées pour des titulaires de licence professionnelle.</p> <p>L'intitulé de ce parcours MICVI est légèrement confus avec une juxtaposition de termes. À l'image de la dénomination de la mention, le parcours pourrait gagner en lisibilité en devenant, par exemple, <i>Mesure, instrumentation et contrôle en vision industrielle</i> (MICVI).</p>

### Positionnement dans l'environnement

Le positionnement local et bien identifié. Les formations sont clairement inscrites dans des domaines reconnus par l'Université de Lille. Le parcours MICVI est spécifique, y compris au niveau national. Pour le parcours MEB, le positionnement par rapport à d'autres LP mériterait d'être mieux évalué.

L'articulation de la LP avec la recherche est significative. Les enseignants-chercheurs appartiennent à pas moins de sept laboratoires qui embrassent les différents domaines de la LP. Les étudiants sont amenés à réaliser des projets tuteurés en lien direct avec les activités de recherche des enseignants-chercheurs. Dans ce contexte, ils sont invités à effectuer des recherches bibliographiques, y compris en se basant sur des articles scientifiques issus de revues de rang international. Certains intervenants extérieurs sont également des chercheurs (issus du CNRS par exemple). La liaison avec la recherche est très importante, inhabituelle pour une LP. Ce lien fort, couplé avec la notion de management défendu dans les fonctions visées au sein des entreprises peut expliquer, partiellement, le point faible identifié dans l'autoévaluation, qui révèle un fort taux de poursuite d'études au détriment de prises de fonctions immédiates en entreprise.

L'implication des partenaires socio-économiques se fait à différents stades de la LP : recrutement, projets tuteurés, jurys, conseil de perfectionnement et en enseignement, avec des taux satisfaisants (30 % pour le parcours MICVI et 40 % pour le parcours MEB).

La coopération à l'international est quasi-inexistante mais ce n'est pas un défaut significatif dans le cadre de cette LP.

### Organisation pédagogique

Les deux parcours sont clairement identifiés mais leur organisation reste tubulaire. Les deux formations sont ouvertes en alternance par le biais de contrats de professionnalisation. Le calendrier d'alternance proposé actuellement est identifié comme peu adapté aux attentes des entreprises et des étudiants. Il est annoncé qu'il sera révisé.

Les enseignements présentiels sont favorisés avec, notamment, un recours significatif aux travaux pratiques grâce au parc instrumental de l'IUT. L'accueil de publics spécifiques est possible mais les demandes semblent très peu fréquentes.

La place de la professionnalisation est importante comme il se doit dans le cadre d'une LP. L'organisation pédagogique à ce niveau est très bien décrite et il n'apparaît pas de points faibles. Des actions spécifiques pour la recherche de stage sont en place au niveau de l'université. Il existe, par ailleurs, une volonté forte de mettre en place l'apprentissage.

Les fiches RNCP sont jointes au dossier.

Il existe un environnement numérique fort proposé par l'université avec un accompagnement effectif des étudiants. La formation recourt systématiquement à une plateforme pédagogique pour le partage de ressources. Pour le parcours MICVI, des jeux sérieux sont en place. Le parcours MEB apparaît en retrait par rapport à la mise en place du numérique. L'autoévaluation ne montre pas une réelle envie de l'équipe pédagogique à développer ces approches. C'est un point faible qu'il conviendrait de corriger.

Les échanges internationaux restent limités dans le cadre de la LP. L'anglais est proposé à hauteur de 40 heures pour le parcours MICVI et 24 heures pour le parcours MEB. Cette activité semble faible eu égard au positionnement géographique de l'Université de Lille avec la proximité du Benelux, de l'Allemagne et du Royaume-Uni. Le parcours *MEB* devrait pouvoir s'aligner en volume horaire sur le parcours MICVI.

### Pilotage

Chaque parcours bénéficie de deux porteurs sans que le rôle de chacun soit clairement identifié au niveau de l'autoévaluation. La répartition cours, travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) n'est pas indiquée dans la maquette. Pour le parcours MICVI, seules les heures équivalent TD sont indiquées. Pour le parcours MEB, très peu de TD sont mentionnés. Il est souhaitable que l'équipe pédagogique précise cette répartition et s'assure que le volume horaire de cours théoriques n'est pas surdimensionné pour une maquette de LP.

Les équipes pédagogiques sont diversifiées en termes de spécialités CNU et équilibrées entre les intervenants universitaires et les intervenants industriels. On ne détecte pas de points faibles à ce niveau.

Les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et des compétences sont complètes et décrites dans le dossier. Pour le parcours MICVI, les étudiants ont accès à un portefeuille d'expériences et de compétences ainsi qu'à un livret de professionnalisation pour les contrats de professionnalisation. Ces outils ne sont pas en place pour le parcours *MEB*. On note que la réflexion sur ce point est en cours pour ce parcours. L'uniformisation des deux parcours, avec la mise à niveau du parcours *MEB*, est indispensable sur ces aspects. Un partage d'expérience entre les responsables des deux parcours devrait permettre d'y parvenir très rapidement.

Pour chaque parcours, une commission pédagogique paritaire (CPP) avec l'ensemble des étudiants et des enseignants disponibles, fait un bilan sur chaque semestre écoulé. L'analyse d'un compte-rendu pour chaque parcours met en lumière l'absence de professionnels pour le parcours MICVI. Pour les deux parcours, les étudiants sont largement représentés (7 et 8 étudiants). Les échanges portent sur l'organisation pédagogique qui est examinée par UE. Il n'y est pas abordé l'organisation générale de la licence, l'évolution globale des parcours ou l'analyse de l'environnement universitaire et socio-professionnel. Ces CPP ne peuvent donc pas faire office de conseil de perfectionnement. Il est urgent de mettre en place un conseil de perfectionnement pour la LP.

### Résultats constatés

Les données fournies par l'établissement ne sont pas réellement analysées par les porteurs de la formation. Ces données sont disponibles pour chaque parcours. Depuis 2015-2016, les effectifs ne dépassent pas les 14 étudiants en MICVI et 11 inscrits pour le parcours *MEB*. L'attractivité du parcours *MEB* peut donc apparaître comme insuffisante. Pour les deux parcours, il convient de réfléchir sur leur intitulé respectif : mettre en avant le domaine d'application (vision industrielle, d'une part, et environnement et biologie, d'autre part) pourrait améliorer la lisibilité de la formation.

Les taux de réussite ne sont pas fournis par l'université. Néanmoins, les données fournies par l'observatoire de la direction des formations, présentées en annexes font apparaître un taux d'échec relativement important pouvant atteindre les 50 %, ce qui est disproportionné pour une LP à vocation industrielle.

Pour le parcours MICVI, on identifie que 30 % ou plus des diplômés poursuivent des études. La question des poursuites d'étude se pose moins pour le parcours *MEB* : en 2013-2014, aucune poursuite d'études n'a été enregistrée.

Les effectifs limités des deux parcours rendent les analyses délicates. En agrégeant les effectifs des promotions des deux parcours au niveau de la mention, il semble que ces aspects constituent une menace pour la LP. Elle pourrait être attribuée, en particulier, à une offre variée et attractive des formations Bac+5 sur la région lilloise.

On peut noter que la durée de recherche du premier emploi ne figure pas dans les données récapitulatives de l'université. Les responsables font référence, dans le document, à des annexes (3 et 4) mais qui sont incomplètes ou très peu lisibles. Vu le faible effectif, les responsables des parcours pourraient mettre en place un suivi interne du devenir des diplômés pour mieux orienter l'évolution des formations.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Structuration pédagogique de la licence professionnelle pertinente.
- Mobilisation adéquate des ressources pédagogiques et humaines de l'Université.
- Adéquation des contenus de la formation avec les besoins industriels actuels et les évolutions technologiques et réglementaires prévisibles.

### Principaux points faibles :

- Juxtaposition des deux parcours sans réelle interaction.
- Effectifs faibles et taux de réussite insuffisant.
- Analyse du devenir des diplômés à conforter.
- Taux de poursuites d'études élevé.
- Absence de conseil de perfectionnement.



## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Les perspectives en termes de métier sont cohérentes mais il n'y a aucune interaction avérée entre les deux parcours. Certaines pratiques pédagogiques devraient évoluer pour s'adapter à l'évolution du public étudiant avec comme enjeu la réussite de ce dernier. Les responsables devraient s'interroger sur le niveau d'exigence demandée au sein de la formation pour diminuer le taux d'échec. Dans ce cadre, l'existence d'un conseil de perfectionnement est indispensable.

L'attractivité de la formation pourrait augmenter en passant par des intitulés de parcours plus orientés vers les secteurs d'activités en liaison avec le territoire de la « Métropole Européenne de Lille ». La dénomination de la mention est satisfaisante pour les deux parcours et insiste suffisamment sur la notion de métrologie et de qualité.

La formation mérite d'être soutenue car les deux parcours répondent à un réel besoin industriel mais la structuration au sein de la mention est à repenser en profondeur. Le suivi des diplômés devrait être un objectif prioritaire pour aider au pilotage et la mise en place de l'apprentissage devrait faciliter l'attractivité.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DES RÉSEAUX INFORMATIQUES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Métiers des réseaux informatiques et télécommunications* de l'Université de Lille est une formation à vocation professionnalisante en un an, déclinée en deux parcours, l'un axé sur la *Conception, gestion des infrastructures réseaux (CGIR)*, le second sur les *Architecture full IP (AFIP)* en partenariat avec l'Institut Mines Telecom (IMT) Lille Douai. Ces deux parcours lui permettent de s'adresser à des publics variés, en formation initiale ou continue. Elle met en œuvre des modes d'enseignements adaptés, soit en présentiel, soit à distance, afin de s'adapter à ces publics. Elle vise globalement des débouchés dans le secteur des infrastructures des systèmes et des réseaux informatiques.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels de la formation, en termes de connaissances et de compétences, sont lisibles et pertinents au regard de l'intitulé du diplôme. Les débouchés du parcours <i>Conception, Gestion des Infrastructures Réseaux (CGIR)</i> correspondent à des métiers clairement identifiés par les entreprises pour la mise en œuvre, l'exploitation, l'administration des systèmes d'information et notamment des infrastructures systèmes et réseaux. Le parcours <i>Architecture full IP (AFIP)</i> apporte quant à lui une coloration davantage centrée sur les télécommunications, tout en restant dans le périmètre de la discipline informatique, ce qui correspond bien aux attentes du public visé : la convergence « tout IP » des opérateurs a effectivement créé ce besoin en termes de compétences. Le contenu des enseignements est tout à fait en cohérence avec les compétences visées.
Positionnement dans l'environnement
A l'échelle régionale, cette licence professionnelle n'est pas la seule à viser ces débouchés : il y a quatre autres formations de la même mention, à l'Université du Littoral Côte d'Opale, à l'Université Polytechnique Hauts de France et à l'Université d'Artois. Cependant, les parcours proposés dans ces différents établissements sont sensiblement différents, soit davantage orientés vers la sécurité ou les télécommunications, ou bien mêlant également des compétences en développement informatique. Quoi qu'il en soit, les besoins en termes d'emplois autour des infrastructures systèmes et réseaux sont multiples et nombreux, et justifient la nécessité de différents parcours de formation. Le dossier ne fournit pas d'information sur le positionnement de la formation

aux niveaux national et international. Le parcours *AFIP* est opéré en collaboration avec l'IMT Lille Douai : le partenariat porte sur l'organisation des sessions présentiels et implique également la participation d'enseignants, d'enseignants-chercheurs et d'ingénieurs de l'IMT dans les enseignements.

Bien qu'il n'existe pas de partenariat conventionné avec des entreprises, la formation fait appel à des intervenants professionnels issus d'entreprises locales ou nationales. Le parcours *AFIP* s'adresse à un public en formation continue : les candidats sont majoritairement des salariés de l'opérateur Orange, ce qui crée de fait un lien implicite avec cette société. Cela est identifié comme une opportunité, mais également comme un risque puisque la justification de ce parcours dépend de la politique de formation de cette entreprise.

Il n'y a pas de partenariat identifié avec la recherche, bien que des enseignants-chercheurs impliqués dans la formation soient affiliés au Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL). Cela n'est cependant pas surprenant pour une licence professionnelle.

La formation n'a pas mis en place de collaboration avec d'autres établissements à l'international, et il n'y a pas de dispositif permettant la mobilité, à l'exception des dispositifs nationaux tels que Campus France. En définitive, la mobilité entrante est plutôt faible et la mobilité sortante nulle. Il n'est pas fait mention de stage se déroulant à l'étranger.

### Organisation pédagogique

La licence professionnelle comprend deux parcours : *CGIR* et *AFIP*. Le tronc commun représente 42 crédits, les 18 crédits restants sont spécifiques à chaque parcours. Les unités d'enseignement (UE) spécifiques au parcours *CGIR* concernent la sécurité, les services réseaux et les applications, l'administration et la supervision des systèmes et des infrastructures, tandis que celles concernant le parcours *AFIP* sont davantage orientées vers la thématique liée à l'ingénierie des réseaux et aux plateformes de services. La progression entre les semestres est pertinente.

Le parcours *CGIR* s'adresse principalement à des étudiants en formation initiale, mais est accessible également en formation continue (10 à 25 % des effectifs suivant les années). On note également un nombre important (qui peut aller jusqu'à plus de 50 % des effectifs) d'étudiants bénéficiant de contrats de professionnalisation. Le diplôme est aussi accessible via un processus de validation des acquis de l'expérience (1 à 2 validations par an).

Le parcours *AFIP* s'adresse à des étudiants en formation continue, majoritairement salariés de l'entreprise Orange. Le parcours n'a ouvert que lorsque le nombre de candidats sélectionnés était suffisant : en 2013-2014 et en 2016-2017. Il se déroule en formation ouverte à distance, mais avec également un volume important de séances en présence (60 % du volume de la formation). Les modalités de suivi et d'accompagnement sont bien définies, et ses contours bénéficient clairement de l'expérience de l'Institut Mines Télécom Lille Douai en la matière.

Le stage et le projet tutoré sont conformes à l'arrêté « licence professionnelle », avec la particularité que le projet tutoré est scindé en deux unités d'enseignements (UE) prenant place au premier et au second semestre, et représentant respectivement 6 et 8 ECTS. La recherche de stage est soutenue par le bureau d'aide à l'insertion professionnelle.

Des dispositifs sont proposés aux étudiants en situation de handicap, ainsi qu'aux salariés, musiciens ou sportifs de haut niveau afin d'aménager leurs études et/ou de bénéficier d'un accompagnement personnalisé mais il n'existe aucune donnée chiffrée permettant d'apprécier leur application.

Les compétences transversales sont un point faible de cette formation : à l'exception d'une UE d'anglais, ces compétences complémentaires semblent noyées dans des UE disciplinaires. Il est donc difficile d'apprécier la part de ces enseignements dans le volume total, ainsi que leur intégration à l'évaluation des connaissances et des compétences. Néanmoins, ces compétences apparaissent bien dans la liste des compétences attendues.

La formation ne met pas en œuvre de dispositif innovant en termes de pédagogie. Elle utilise des outils numériques classiques (Moodle) pour l'échange de contenus pédagogiques.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est équilibrée, composée d'enseignants, d'enseignants-chercheurs, d'ingénieurs d'étude et de professionnels. La place de ces derniers est tout à fait satisfaisante, puisqu'ils assurent 35 % des enseignements du parcours *CGIR* et près de 50 % des enseignements du parcours *AFIP*. Les professionnels occupent des fonctions qui leur permettent d'apporter les compétences en adéquation avec la formation.

La licence professionnelle s'appuie sur trois dispositifs de pilotage, dont une commission pédagogique paritaire

qui regroupe les étudiants et l'équipe pédagogique. Les délibérations de cette commission mènent à des propositions d'amélioration comme l'atteste les comptes rendus fournis en annexe. On peut déplorer qu'il n'y ait pas de conseil de perfectionnement à proprement parler, qui intègre également des acteurs du mode socio-économique ainsi que les personnels administratifs.

Le descriptif des modalités d'évaluation des connaissances et des compétences n'est pas explicité en détails. On ignore notamment les modalités d'évaluation des stages, des projets, ou si des dispositifs d'aide à l'autoévaluation sont fournis aux étudiants.

La formation est déclinée sous la forme d'une liste de compétences liées à chaque UE, mais à gros grain, il aurait été intéressant de dresser un référentiel de micro-compétences et de compétences transversales. Cependant l'établissement met en œuvre une démarche de valorisation via un portefeuille d'expériences et de compétences.

Le recrutement des étudiants s'effectue auprès de divers publics : une mise à niveau est proposée en amont de la formation afin de tenter d'harmoniser les niveaux. La formation fait l'objet de communications auprès des étudiants de deuxième année de licence (L2) et de DUT. Compte tenu de la nature de la formation, il n'est pas proposé de réorientation ni de poursuite d'études.

### Résultats constatés

Le suivi de cohortes (effectifs, réussite, insertion professionnelle, etc.) est effectué par l'observatoire de la direction des formations. Ces études sont complétées par des enquêtes menées par les responsables de la formation.

Les chiffres montrent une bonne attractivité pour le parcours *CGIR* : 70 à 80 candidatures par an, pour une vingtaine d'admis. Dans ce parcours, les étudiants en formation initiale représentent environ la moitié des inscrits. Les candidatures émanent très majoritairement de BTS. Entre 13 et 24 étudiants de DUT candidatent également. En revanche l'attractivité auprès des étudiants de L2 est très faible (1 à 4 étudiants par an). Pour le parcours *AFIP*, l'attractivité et le public sont moins lisibles, le dossier ne détaillant pas les diplômes initiaux de ces étudiants en formation continue. Les effectifs y sont plus faibles, 11 étudiants en 2013-2014 et 8 étudiants en 2016-2017.

Dans les deux parcours, le taux de réussite est très bon, puisqu'il est supérieur à 90 %. Les enquêtes concernant l'insertion professionnelle montrent que l'entrée dans l'emploi est excellente, et que les métiers correspondent bien aux objectifs visés. On peut noter qu'une part non négligeable des diplômés (jusqu'à six par an) poursuivent leur études à l'issue du parcours *CGIR*.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Très bon taux de réussite.
- Excellente insertion professionnelle.
- Très forte implication des professionnels dans l'équipe pédagogique.

### Principaux points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement.
- Manque d'identification lisible des compétences transversales.
- Absence d'un descriptif détaillé des modalités d'évaluation et de dispositifs d'autoévaluation.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette formation semble efficace et reconnue du milieu socio-économique local, comme le montrent les résultats en termes de réussite et d'insertion. Cependant, elle gagnerait tout d'abord à formaliser la constitution d'un conseil de perfectionnement impliquant une assemblée plus large, et notamment les entreprises. En effet, bien que ces formations soient désormais bien identifiées, une démarche d'autoévaluation continue, notamment en étant à l'écoute des besoins des recruteurs du secteur d'activités est le garant de la pérennité de la structure.

Il conviendrait également de mieux accompagner l'acquisition des compétences, en particulier en identifiant de manière plus fine les compétences dites transversales, et en permettant aux étudiants de connaître précisément les critères d'évaluation attestant l'acquisition des compétences visées par le diplôme, notamment en ce qui concerne les projets et le stage.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE SYSTÈMES AUTOMATISÉS, RÉSEAUX ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle* (SARII) existe depuis 2014 dans la continuité de formations dans le domaine de l'informatique industrielle, des réseaux et de l'automatisation. Cette formation peut être suivie en formation initiale ou continue à l'Université de Lille sur le site de l'IUT A de Lille.

Cette formation a pour objectif de former les étudiants en informatique générale (programmation, réseaux, bases de données) et en informatique industrielle (programmation et mise en réseau d'automates, supervision de systèmes automatisés). Les métiers visés nécessitent également des compétences transverses de communication à l'écrit et à l'oral, en français ou en anglais qui sont intégrées dans les unités d'enseignement (UE) de la licence professionnelle *SARII*.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les enseignements abordés dans la licence professionnelle <i>SARII</i> portent d'une part sur la conception et l'implémentation de logiciels aussi bien généraux qu'industriels et d'autre part sur la mise en place et la gestion de réseaux industriels. La mise en pratique de ces enseignements se fait par l'intermédiaire de sept unités d'enseignement (UE) et de deux projets sur les semestres 5 et 6.</p> <p>Grâce à ces enseignements, les étudiants acquièrent des compétences qui leur permettent, à partir d'un besoin exprimé par un client, de spécifier et de concevoir des solutions à des problématiques en réseau industriel ou en informatique industrielle. Les métiers visés par cette formation, sont dans le domaine de l'étude et du développement de logiciels et de réseaux de télécommunication, et dans le domaine de la supervision de systèmes automatisés. Une ouverture est faite sur les métiers du web, mais peu d'enseignements de cette licence professionnelle permettent d'acquérir des compétences dans le web.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Au niveau de l'Université de Lille, d'autres licences professionnelles proposent des formations dans le même domaine : licence professionnelle <i>Réseaux et télécommunication option Conception et gestion des infrastructures réseaux et option Full IP</i> et la licence professionnelle <i>Développement et administration de site</i></p>

*internet et intranet*. La licence *SARII* est complémentaire à ces deux formations car elle s'intéresse au côté industriel du réseau et à l'automatisation, ce qui n'est pas le cas des 2 autres licences professionnelles. Il y a également des formations qui ouvrent des portes vers les masters.

Le positionnement par rapport à d'autres licences professionnelles *SARII* n'est pas donné au niveau régional ni national.

L'intervention de trois enseignants-chercheurs sur huit enseignants intervenant dans la licence professionnelle, permet de faire un lien avec la recherche. De plus, deux ingénieurs de recherche faisant partie de l'antenne déportée du Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL) interviennent dans des enseignements et dans l'encadrement de projets tutorés. Ces deux types d'intervention permettent aux étudiants d'avoir un lien avec la recherche

Le lien avec les industriels se fait par l'intervention de 7 industriels sur les 15 intervenants de la licence professionnelle. Parmi ces industriels, deux sont des anciens étudiants.

L'environnement socio-économique de la licence professionnelle *SARII* n'est pas présenté.

Les coopérations à l'international pourraient se faire via le programme ERASMUS. Apparemment, il n'y a pas pour l'instant de lien avec des pays étrangers.

### Organisation pédagogique

La licence professionnelle ne dispose que d'un seul parcours donc les quatre UE sont suivies par tous les étudiants. La formation est pensée pour accueillir une vingtaine d'étudiants et les groupes sont dédoublés pour les activités pratiques. Une proposition est faite pour permettre de suivre la licence professionnelle par apprentissage par le biais de contrats de professionnalisation. Pour cela, un nombre de jours dans la semaine est consacré à l'entreprise (ce nombre variant d'une semaine sur l'autre). Il sera nécessaire de modifier cette répartition qui dans l'état actuel apparaît comme dissuasive à la fois pour les étudiants et les entreprises.

L'établissement est prévu pour accueillir des publics spécifiques conformément au cadre national des formations.

Il est indiqué clairement qu'il n'y a pas de dispositifs d'aide à la réussite car les étudiants recrutés sont issus de spécialités spécifiques bien ciblées par rapport aux attentes de la licence professionnelle. Il est cependant indiqué que les enseignants sont disponibles et le travail en petits groupes permet de diagnostiquer des étudiants en difficultés.

Pour informer les étudiants de l'éthique dans le numérique, un fascicule rappelle les règles de bon usage du numérique et un document rappelant les conséquences du non-respect de celles-ci est signé par les étudiants.

La licence s'appuie sur le bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) pour mettre à disposition des étudiants, des informations renouvelées sur les métiers, l'emploi et pour préparer les étudiants dans leur recherche de stage.

La professionnalisation des étudiants passe dans un premier temps par deux projets tutorés de 80 heures en présentiel placés dans l'emploi du temps. Ces projets sont réalisés par groupes de 3-4 étudiants sur des sujets universitaires ou proposés par des professionnels. Dans un second temps, les étudiants effectuent un stage de 12 semaines en entreprise.

Aucune certification n'est proposée autre que le certificat informatique et internet (C2i).

Il est indiqué qu'il est possible de valider des acquis par expérience professionnelle, mais il semble que cette voie n'ait pas été utilisée.

La licence professionnelle *SARII* est une licence qui utilise beaucoup l'informatique au vu des compétences visées. Les enseignants déposent leurs supports de cours sur la plateforme Moodle. De plus ils peuvent être formés à l'usage du numérique ou aux pédagogies innovantes.

La licence professionnelle propose l'enseignement de l'anglais et l'accès à des plateformes en autoformation.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est constituée de trois enseignants-chercheurs, un professeur agrégé, deux professeurs certifiés, deux ingénieurs de recherche et sept industriels. Les industriels enseignent dans les UE portant sur le cœur de métier et assurent 40 % du volume horaire. Le descriptif des UE ne fait pas apparaître la répartition cours/travaux dirigés/travaux pratiques, ce qui ne permet pas d'apprécier la part réservée aux travaux pratiques. Les responsabilités ne sont pas réparties entre les enseignants et seul le responsable se charge de la partie administrative.



Il y a un conseil de perfectionnement où participent tous les intervenants, un représentant des étudiants, des industriels. Il se réunit une fois par an. Une commission paritaire est également mise en place et deviendra obligatoire avant les départs en stage à partir de l'année 2018-2019.

Les connaissances acquises par les étudiants sont évaluées via un contrôle continu qui peut être écrit, oral ou pratique. Les étudiants sont informés en début de module, des modalités de contrôle des connaissances (MCC) et des dates des évaluations. Aucune information n'est donnée sur l'attribution des crédits (ECTS). En fin de semestre 6, un entretien individuel permet de discuter des compétences acquises par l'apprenant. L'équipe pédagogique réfléchit actuellement à améliorer ce point en mettant en place un portefeuille d'expérience et de compétences.

Le recrutement dans la licence professionnelle se fait principalement en BTS (le type de BTS n'est pas précisé) et en DUT (non précisé également). Il semble que la part des DUT soit en forte diminution (de l'ordre de 15 %) du fait de la forte concurrence des écoles d'ingénieurs qui recrutent pour des formations par apprentissage. Un peu moins du tiers des dossiers sont refusés. La licence SARII ne propose pas de passerelle vers d'autres diplômes, ce qui est logique pour une licence professionnelle.

### Résultats constatés

A partir de 60 dossiers en moyenne, cette formation accueille une petite vingtaine d'étudiants dont 12 % de formation continue en moyenne chaque année. Les données analysées dans le rapport d'auto-évaluation portent sur des promotions anciennes (de 2011 à 2014). Le taux de réussite sur les dernières promotions, calculé à partir des données fournies par l'observatoire de la direction des formations, varie globalement entre 75 et 90 %, mais la réussite des étudiants en formation initiale doit être surveillée.

Après l'obtention du diplôme, la licence SARII mène une enquête d'insertion. Les données proposées sont également anciennes et portent sur les promotions de 2011 à 2013 et correspondent à un très faible nombre de diplômés (29). Pour ceux-là, l'insertion est de plus de 90 % à 30 mois. Le temps d'accès au premier emploi est de 4 mois. Il serait nécessaire de consolider ces chiffres par un suivi plus précis des promotions récentes, notamment après 2014 qui correspond à la nouvelle maquette de la licence professionnelle.

Concernant les poursuites d'étude, le nombre est faible : trois ou quatre par an, mais est à surveiller vu le faible effectif des promotions.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- La licence professionnelle SARII propose une formation sur deux domaines porteurs actuellement : l'informatique industrielle et le réseau.
- Une grande partie des enseignements est réalisée par des industriels spécialisés dans le cœur de métier.
- Bien que ce soit une licence professionnelle, la licence SARII fait intervenir des ingénieurs de recherche du laboratoire CRISTAL auprès des étudiants, ce qui est original et une bonne manière pour faire découvrir le monde de la recherche à des étudiants de licence professionnelle.
- Un bilan individuel des compétences est organisé à la fin du semestre 6 (à prévoir un peu plus tôt dans l'année).

### Principaux points faibles :

- Le suivi des diplômés est analysé sur des enquêtes trop anciennes.
- Bien que beaucoup d'industriels interviennent dans la licence professionnelle SARII, il y a peu de contact avec les entreprises pour placer plus d'étudiants en contrat d'apprentissage.
- La licence SARII ne se positionne pas par rapport à d'autres licences professionnelles au niveau régional.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Par rapport au faible nombre d'étudiants en apprentissage, il serait intéressant de se rapprocher des industriels locaux pour avoir leur retour sur la formation et le calendrier d'apprentissage, et les solliciter pour trouver des sujets d'alternance. Une autre piste serait de solliciter les anciens étudiants pour trouver ces contrats.

Pour créer un lien plus fort avec les entreprises locales, il pourrait être envisagé d'organiser des visites d'entreprise ou des séminaires industriels-étudiants pour faire connaître les métiers et les entreprises.

Il est nécessaire d'aider les étudiants à identifier les compétences qu'ils ont pu acquérir durant leur formation, l'équipe pédagogique met en avant son souhait de s'investir sur ce point et il est important de le faire.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER AUTOMATIQUE ET SYSTÈMES ÉLECTRIQUES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Automatique et systèmes électriques* (ASE) vise à former des cadres dans les domaines des systèmes automatisés intelligents, et des systèmes électriques interconnectés et à faible impact environnemental au travers de quatre parcours bien différenciés : *Systèmes, machines autonomes et réseaux de Terrains* (SMaRT), *Véhicules intelligents électriques* (VIE), *Electrical engineering for sustainable development* (E2SD), *Gestion des réseaux d'énergie électrique* (GR2E). Le dossier mentionne que la dénomination *Automatique systèmes électriques* « a été reconnue par dérogation à la nomenclature nationale des masters ». Le master dispose d'une bonne visibilité au plan national en associant les deux domaines automatique et énergie électrique (classé master d'excellence dans le magazine *l'Etudiant* en 2017), ainsi qu'au plan international avec des doubles diplômes délivrés avec des universités étrangères reconnues en Roumanie, Liban et Chine. La finalité majeure est l'insertion professionnelle (environ 80 %) avec une voie vers la recherche doctorale (20 %). La formation est co-accréditée entre l'Université de Lille (et plus particulièrement Polytech Lille), l'École centrale de Lille et l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers de Lille selon les parcours.

### ANALYSE

#### Finalité

Le dossier explicite clairement les objectifs scientifiques et professionnels visés par la formation. Cette dernière permet également d'acquérir les connaissances attendues dans les domaines automatique et énergie électrique ainsi que les compétences personnelles et professionnelles permettant d'occuper des postes de cadres ou de poursuivre en doctorat au sein de ces mêmes domaines.

La finalité majeure est l'insertion professionnelle (environ 80 %) avec une voie vers la recherche doctorale (20 %) principalement pour le parcours *Systèmes électriques à faible impact environnemental*.

Le dossier ne fait pas état des secteurs de recrutement, des types d'entreprises et des postes atteints par les diplômés. Ces informations ne semblent pas être suivies par les responsables de la formation. Seules les données d'enquête universitaire indiquent une insertion professionnelle très majoritairement au niveau cadre. Toutefois, par rapport aux objectifs généraux fixés, les enseignements semblent tout à fait cohérents et pertinents.

### Positionnement dans l'environnement

La formation est bien positionnée dans l'environnement universitaire d'une part par une continuité de la licence *Electronique, énergie électrique et automatique* (EEEA) et plusieurs co-accréditations avec des écoles d'ingénieurs lilloises pour améliorer l'attractivité au niveau régional (Centrale Lille pour le parcours SMaRT, Centrale Lille et École nationale supérieure des arts et métiers de Lille pour le parcours E2SD), et d'autre part par des doubles diplômes avec des universités étrangères.

L'environnement est tout à fait favorable en termes de recherche, avec l'adossement à plusieurs laboratoires performants (laboratoire d'électrotechnique et d'électronique de puissance de Lille (L2EP), Pôle régional entraînement électrique, Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISAI), réseau national véhicules électrifiés). Par ailleurs, les domaines de l'énergie électrique et de l'automatique ayant des champs d'application relativement vastes, l'environnement socio-économique garantit un positionnement tout à fait favorable de la formation.

### Organisation pédagogique

La formation est organisée de façon claire et bien différenciée en quatre parcours : E2SD dispensé en anglais à finalité recherche, GR2E à finalité professionnalisante, SMaRT et VIE offrant une finalité professionnalisante ou recherche selon le choix d'unités. La structuration sur les deux années est claire et pertinente avec un premier semestre (S1) commun, un deuxième semestre (S2) avec deux parcours *Automatique* et *Systèmes électriques*, puis deux semestres (S3 et S4) de spécialité sur les quatre parcours. Un modèle d'organisation commun à tous les parcours apporte une bonne visibilité aux étudiants. Toutefois, l'intégration des élèves d'écoles d'ingénieurs en co-accréditation dans la formation n'est pas suffisamment explicitée. La réorientation de parcours en cours de formation est déclarée possible avec accord des directeurs des études sans autre forme d'explication.

L'approche des langues étrangères est standard dans trois parcours (cours et centre d'auto-formation), et seul le M2 E2SD est enseigné totalement en anglais, avec une part importante d'étudiants non-francophone (25 % à 60 % selon les années).

La formation a développé une approche par blocs de compétences intéressante pour le parcours VIE et valorisée au travers de certificats universitaires (CU) permettant une adaptation flexible pour un public de formation continue.

La formation est ouverte à la formation continue, à la validation des acquis de l'expérience, à la validation des acquis personnels et professionnels et à la formation tout au long de la vie (principalement dans les parcours SMART et GR2E avec un effectif maximal de deux étudiants par parcours par an pour un taux de réussite de 100 %). La formation par alternance est prise en compte dans les maquettes. Mais seuls deux contrats de professionnalisation ont été signés en M2 SMART sur les quatre années passées.

Le master présente une très bonne ouverture internationale au travers de double diplômes ouverts sur les parcours SMART et ES2D avec plusieurs universités étrangères reconnues en Roumanie (Polytechnica Bucarest), Belgique (Université de Gand), Chine (Harbin Institute of Technology), Liban. D'autre part, des étudiants étrangers sont aussi accueillis en M2. Les flux d'étudiants de double diplômes restent faibles, entre un à cinq étudiants.

L'adossement à la recherche du master est clairement exploité pour les différentes spécialités de la formation avec des laboratoires et groupe de recherche locaux et nationaux reconnus. Les projets de 1<sup>ère</sup> année (M1) et de 2<sup>nde</sup> année (M2) s'appuient sur des sujets de recherche. Des séminaires orientés recherche universitaire et industrielle sont conduits dans les parcours.

L'utilisation du numérique en pédagogie est standard (ordinateur en accès libre) sans effort ou projet innovant particulier.

L'attractivité et le taux de réussite important ne justifient pas de mise en place de dispositif spécifique d'aide à la réussite. Toutefois, une mise à niveau de public à profil mécanique est menée en M1.

Une politique intéressante de sensibilisation à l'intégrité scientifique et technique est conduite pour sensibiliser notamment au plagiat.

### Pilotage

La responsabilité pédagogique de la formation est assurée par un professeur des universités (section conseil national des universités - CNU 63 – électronique, optronique et systèmes) aidé par des directeurs des études pour chaque parcours. Le master dispose de l'appui de deux secrétariats pédagogiques.

L'équipe pédagogique est diversifiée et se compose d'environ 16 % d'intervenants professionnels, 16 % d'enseignants du second degré, et 55 % d'enseignants universitaires locaux ou étrangers. L'équipe pédagogique se réunit deux à trois fois par an.

Les spécialités d'intervention et qualités des professionnels extérieurs ne sont pas détaillées.

Le pilotage de la formation est assuré par un conseil de gestion, composé du responsable et des directeurs des études, qui assure la gestion globale du master : adaptations, recrutement, ...

Des conseils pédagogiques paritaires sont organisés par les directeurs des études « permettant de réunir les acteurs de la formation, afin de faire évoluer les contenus pédagogiques et le fonctionnement de la formation » mais le dossier ne comporte pas d'éléments factuels permettant d'apprécier réellement son rôle.

La création d'un conseil de perfectionnement est en cours de réflexion.

Les responsables ont mis en place une politique pertinente d'admission d'étudiants étrangers directe en M2 avec parfois une admission en M1 pour phase préparatoire.

Une procédure d'évaluation de la formation par les étudiants est appliquée tous les quatre ans. La dernière en 2016 a connu un taux de participation de 70 % avec un très bon taux de satisfaction à 88 %. Les données sont analysées de façon pertinente par les responsables de la formation.

La fiche du répertoire national des certifications professionnelles est complète et bien détaillée.

### Résultats constatés

Le suivi des étudiants est réalisé par l'observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) et ne concerne que les étudiants nationaux inscrits à l'Université de Lille. Toutefois les responsables assurent un suivi étendu aux autres étudiants. L'insertion professionnelle après le M2 apparaît excellente à hauteur de 82 % avec un délai de premier emploi court de 1,5 mois. Les indicateurs de flux et de réussite en M1 et M2 sont satisfaisants, avec un flux moyen de 106 étudiants entrant en M1 pour un taux de réussite de 72 %, et un effectif moyen des M2 d'environ 80 avec un taux de réussite de 82 %. L'effectif du parcours SMaRT est environ deux fois supérieur (40) à chacun des trois autres parcours (20). La poursuite d'étude en doctorat dans les laboratoires locaux est faible relativement aux effectifs mais non négligeable.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une bonne insertion professionnelle des diplômés.
- Une bonne visibilité nationale et internationale de la formation et des compétences développées.
- Co-accreditation et double diplomation avec des partenaires reconnus.
- Un adossement fort à la recherche universitaire et industrielle.
- Une approche par bloc de compétences et certificats universitaires pour le parcours *Véhicules intelligents électriques*.

### Principaux points faibles :

- Un manque de visibilité des entreprises et fonctions occupées par les diplômés.
- Des efforts restent à faire pour la formation par alternance.
- Conseil de perfectionnement non encore opérationnel.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La formation est d'excellente qualité, le dossier est très bien présenté et détaillé. Il serait judicieux d'étendre l'approche par blocs de compétences et certificats universitaires, développée pour le parcours VIE aux autres parcours professionnalisant.

Il est recommandé de finaliser la création du conseil de perfectionnement et d'organiser son articulation avec les autres structures de pilotage de la formation, pour prendre en compte les attentes des professionnels.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Automatique, robotique* propose une formation multidisciplinaire et internationale dans les domaines de la robotique autonome et du transport intelligent. Cette formation, débutée en 2014, répond aux besoins d'un public étranger souhaitant faire une formation plus spécialisée que le diplôme d'ingénieur. Elle est conçue spécifiquement pour accueillir des étudiants anglophones, intéressés par un complément de formation de haut niveau en ingénierie. L'objectif de ce master est tant de former des cadres se destinant aux métiers d'ingénieur, en conception de produit, en bureau d'études ou en R&D que de préparer à un doctorat. Les thématiques abordées, tant théoriques que pratiques, relèvent des domaines de la mécanique, de l'informatique industrielle, de l'automatique, de l'électronique embarquée et du génie électrique. Les enseignements sont dispensés sur le campus de la Cité scientifique de Lille et plus précisément au sein de Polytech'Lille (Ecole d'ingénieurs publique de l'Université de Lille) et de Centrale Lille (EPSCP), qui sont les deux établissements porteurs de la formation. La mention ne comporte qu'un seul parcours *Robotique autonome et transport intelligent* ; la « robotique autonome » et le « transport intelligent » étant respectivement gérés par Polytech'Lille et l'Ecole centrale de Lille.

### ANALYSE

Finalité
Le dossier concernant le master <i>Automatique, robotique</i> fait apparaître très clairement les objectifs scientifiques et professionnels que vise la formation. Enseigné en langue anglaise, il permet aux étudiants principalement anglophones d'acquérir des compétences polyvalentes dans les domaines de la robotique et du transport. Les secteurs de recrutement, les types d'entreprises et les postes atteints par les diplômés indiquent une insertion professionnelle très majoritairement au niveau cadre, ce qui confirme la cohérence et la pertinence des enseignements dispensés. Les étudiants diplômés peuvent également envisager une poursuite d'études en doctorat.
Positionnement dans l'environnement
Le master <i>Automatique, robotique</i> se positionne en complément d'autres masters de l'Université de Lille, notamment du master <i>Automatique et Systèmes Electriques (ASE)</i> , dont le parcours <i>Systèmes, machines autonomes et réseaux de terrains (SMaRT)</i> partage une unité de cours. Polytech'Lille propose elle-même une spécialité <i>Informatique, micro-électronique et automatique (IMA)</i> en lien avec la robotique industrielle. Au sein



de la ComUE Lille-Nord-de-France, de nombreuses autres formations en lien avec la robotique et le transport sont proposées à différents niveaux (Bac+2 à Bac+5). Il est regrettable qu'aucune analyse sur la complémentarité de ces formations ne soit menée au niveau régional ce qui permettrait de mieux apprécier la cohérence de l'offre globale de formation de la ComUE dans ce secteur disciplinaire. De même, le positionnement de la formation au niveau national et international n'est pas précisé.

La majorité des enseignants intervenant dans la formation est rattachée à des centres de recherche (Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL), Heuristique et diagnostic des systèmes complexes (Heudiasyc), Laboratoire d'automatique, de mécanique et d'informatique Industrielles et humaines (LAMIH), Centre de recherche en informatique de Lens (CRIL)) ou des Instituts (INRIA Lille Europe et INSERM). Ces derniers présentent des thématiques de recherche internationalement reconnues autour de la robotique autonome et du transport intelligent. Les enseignants sont ainsi spécialistes dans les domaines de la mécanique, l'automatique, l'informatique industrielle, l'électronique et l'électrotechnique. Ce point est très positif car conduisant à une bonne articulation formation-recherche. Cette interaction avec la recherche transparait également autour des projets de recherche et des stages en laboratoire. D'autres enseignants issus de la recherche industrielle interviennent pour des formations spécialisées et des séminaires dans les domaines de la robotique (Festo, KUKA) et du transport (PSA, Renault et Certia). L'évolution croissante au fil des années de la proportion intervenants extérieurs/enseignants-chercheurs est un point positif mais il ne faudrait pas qu'il s'amplifie davantage. Des conventions ou accords de partenariat ont été établis entre Polytech'Lille et les entreprises Festo et Décathlon.

On peut parfois regretter dans le dossier une présentation trop axée sur l'Ecole centrale de Lille ou Polytech'Lille. Il aurait été préférable de privilégier une présentation plus spécifique du master en pointant par exemple les bénéfices apportés par la dimension très internationale de ces Ecoles.

### Organisation pédagogique

La formation a une construction classique : les trois premiers semestres (S7 à S9) sont académiques et le dernier semestre (S10) correspond à un stage à temps plein dans une entreprise ou un laboratoire. Un socle commun de connaissances (du S7 jusqu'au S9 pour partie) associé à une spécialisation dès le S9 structurent la formation. En cohérence avec les compétences attendues à l'issue de la formation, l'objectif de la première année (M1) est de permettre la conception intégrée de systèmes robotiques et de transports autonomes et performants. Les unités scientifiques du tronc commun sont en lien avec la structure, la mécanique, la propulsion, la détection et la perception, le pilotage, la conception intégrée ou encore le projet scientifique. La spécialisation s'opère à partir du S9 par deux orientations de site : *Robotique autonome* (Polytech'Lille) ; *Transport intelligent* (Ecole centrale de Lille). Les étudiants voient leur champ de compétences s'élargir par l'acquisition de connaissances et pratiques pluridisciplinaires additionnelles en automatique, informatique industrielle, électronique et mécanique. Ils bénéficient également durant toute leur formation d'un apprentissage de la langue française assorti de visites culturelles. Ils profitent enfin de cours de management et d'une initiation optionnelle à une seconde langue étrangère (Allemand ou Espagnol). Quant aux projets et stages, ils font partie intégrante de la formation. On dénombre au total environ 210 heures de projets (90 heures en M1 et 120 heures en S9), et de 4 à 6 mois de stage en S10. Les projets sont des éléments de mise en situation professionnelle à part entière et sont dédiés à la conception intégrée de robots pour des applications diverses.

Plusieurs dispositifs d'aide à la réussite ont été mis en place au sein de la formation. On peut citer en particulier des enseignements de mise à niveau en programmation avancée pour les étudiants entrant dans la formation ; un suivi individuel avec le responsable du cours ou encore la mise en place de tutorats. Les étudiants bénéficient également d'un environnement numérique de travail et plus spécifiquement d'une plateforme privée de stockage leur permettant d'accéder à l'ensemble des supports de cours. Il est à noter que la formation est adaptée pour accueillir des étudiants ayant des contraintes particulières (situation de handicap, sportifs de haut niveau, salariés, etc.) par un aménagement de l'emploi du temps et que le master peut être obtenu par validation des acquis de l'expérience (VAE). Néanmoins, le recours à ce type de dispositif ne semble pas avoir été utilisé. Globalement, l'ambition de la formation est visible, et la logique de la construction compréhensible. Le tableau des unités d'enseignement (UE) semestrielles présenté est riche d'informations. On manque cependant d'éléments quant au choix des orientations du S9.

### Pilotage

Le master *Automatique, robotique* est piloté par deux professeurs de 61<sup>ème</sup> (génie informatique, automatique et traitement du signal section du CNU (conseil national des universités). Le premier à Polytech'Lille s'occupe de la gestion administrative, des plannings et de l'organisation pédagogique, tandis que le second, à l'Ecole centrale de Lille, s'occupe principalement du recrutement. La composition de l'équipe pédagogique n'est pas clairement précisée dans le dossier et ceci est fort regrettable. Il est juste mentionné que l'animation

pédagogique s'effectue par les différents enseignants/chercheurs, chercheurs et intervenants industriels de la formation, ce qui reste trop vague. Malgré tout, il est indiqué que l'équipe pédagogique se réunit plusieurs fois par an en particulier lors des réunions de jurys de passage. Elle établit également annuellement un suivi du devenir des diplômés et un guide des études téléchargeable détaillant le programme des enseignements. Un conseil pédagogique se réunit chaque fin d'année universitaire avec l'ensemble des enseignants et le délégué des étudiants. Il a pour objectif de proposer d'éventuelles évolutions sur la répartition des heures de la maquette pédagogique et de discuter des difficultés rencontrées en cours d'année. Un conseil de perfectionnement, commun à un ensemble de formations de Polytech'Lille (dont le master *Automatique, robotique*) se réunit une fois par semestre. Ce conseil, composé majoritairement de représentants industriels, observe et procède à un examen régulier du contenu pédagogique de la formation afin de l'adapter aux besoins industriels (incluant le supplément au diplôme au format Europass et la fiche du répertoire national des certifications professionnelles, cette dernière ayant été transmise au dossier).

L'évaluation des connaissances s'effectue pour chaque module par un examen écrit et/ou projet et une note de contrôle continu, moyenne des notes de travaux pratiques et de travaux non encadrés. Concernant le suivi de l'acquisition des compétences, l'Université de Lille a entamé, depuis 2016, un travail d'évolution de son offre de formation en déployant des certificats universitaires (CU) basés sur une approche par compétence. Rien n'est précisé concernant spécifiquement le déploiement de ces CU au sein du master *Automatique, robotique*. Il est juste mentionné que « les enseignements et les unités de mise en situation professionnelle sont transcrits en compétences ». L'observatoire de l'établissement a mis en œuvre une politique générale d'évaluation de ses formations et de ses enseignements. Au vu des faibles effectifs du master *Automatique, robotique*, cette évaluation s'opère à la fin de chaque module d'enseignement entre les enseignants et les étudiants.

Au vu du dossier, il est difficile d'apprécier la complémentarité des différents organes de pilotage du master *Automatique, robotique* (équipe pédagogique, conseil pédagogique, conseil de perfectionnement). On peut même se demander si l'équipe pédagogique ne se réduit pas aux deux seuls responsables de la mention sachant que la composition de cette dernière n'est pas précisée. Du fait des faibles flux observés depuis la création de ce master, il aurait été bien que le conseil de perfectionnement s'empare de ce problème et propose d'éventuelles évolutions... Une ouverture d'un parcours en apprentissage est à l'étude.

### Résultats constatés

Les effectifs sont très faibles et en baisse : 6 étudiants en 2016 et 4 en 2017 (sur une moyenne de 25 candidatures d'étudiants étrangers en deuxième année (M2) par an). A la lecture du tableau du devenir des diplômés, il semblerait que seuls 3 étudiants aient suivi le M1 en 2014 et aucun en 2015. Cela n'est malheureusement pas précisé au sein du dossier. Ces indicateurs peuvent être révélateurs d'un manque d'attractivité de la formation, d'un manque de complémentarité avec d'autres formations régionales, nationales ou internationales, voire de frais de scolarité trop élevés (10k€ pour le M1 et 7,5k€ pour le M2). Ce problème mériterait d'être considéré au sein du conseil de perfectionnement pour envisager différentes pistes d'évolution. Les taux de réussite sur les deux dernières années sont en revanche excellents (100 %). Les diplômés ciblent pour 30 % une poursuite d'études en doctorat (2 en 2016 et 1 en 2017), les autres étudiants s'insérant hors union européenne dans le monde professionnel (chef de projet, ingénieur de développement), la durée moyenne de recherche d'emploi étant de 3 mois. Cette très bonne insertion s'explique par l'intérêt de la formation et peut-être aussi par les nombreuses ressources proposées par le bureau d'aide à l'insertion professionnelle.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation visant à développer l'attractivité internationale de Polytech'Lille et de l'École Centrale de Lille.
- De nombreux intervenants professionnels.

### Principaux points faibles :

- Formation fragile.
- Effectifs très faibles.
- Pas de conseil de perfectionnement au niveau de la mention.
- Absence de réflexions issues du conseil de perfectionnement de Polytech'Lille, sur les faibles effectifs.
- Pas de suivi de l'acquisition de compétences.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Automatique, robotique*, porté par Polytech'Lille et coaccrédité avec Centrale Lille vise à développer l'attractivité internationale de ces écoles. Le principal problème de cette formation réside dans ses très faibles effectifs d'étudiants qui n'assurent probablement pas sa viabilité à terme. Les perspectives d'évolution mentionnées dans le dossier concernant l'ouverture d'un parcours en apprentissage *Robotique et transport* et l'ouverture du recrutement au niveau national semblent deux perspectives intéressantes à creuser. Une restructuration et un rapprochement vers le master *Automatique et systèmes électriques* semblent nécessaires à la pérennisation de la formation.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER CALCUL HAUTE PERFORMANCE, SIMULATION

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Calcul haute performance, simulation* du champ de formation *Sciences et technologies* est porté par le département de mathématiques de l'Université de Lille. Il comprend un seul parcours : *Calcul scientifique*. Ce master a pour objectif de proposer une formation de pointe dans le domaine du calcul scientifique appliqué à plusieurs disciplines scientifiques transverses. À l'issue de la formation, les diplômés maîtrisent plusieurs outils fondamentaux de l'ingénierie mathématique incluant le calcul intensif sur architectures parallèles, l'exploitation des infrastructures de calcul, la modélisation des phénomènes complexes et leur simulation numérique. Le master débouche sur des emplois d'ingénieurs d'études ou de recherche et développement dans des secteurs variés (l'automobile, l'aéronautique, l'espace, le nucléaire, l'environnement, l'énergie, etc.), ainsi que sur les poursuites en doctorat. La formation est dispensée en présentiel sur le site de l'Université de Lille.

### ANALYSE

#### Finalité

Le master *Calcul haute performance, simulation* est un master de mathématiques appliquées dont l'objectif est de former des cadres et des scientifiques de haut niveau spécialisés dans la modélisation, l'analyse des phénomènes complexes et capables de mettre en œuvre des méthodes mathématiques adaptées et de les programmer avec des outils algorithmiques utilisant les technologies du calcul intensif et parallèle.

Les diplômés sont capables de modéliser des phénomènes physiques (mécaniques des fluides, solides, ...) pour analyser, comprendre, prédire et optimiser les systèmes. Ils maîtrisent également les équations aux dérivées partielles, les systèmes dynamiques et sont capables de sélectionner, d'améliorer ou de développer des modèles mathématiques pour des phénomènes physiques. Du point de vue des compétences techniques, les diplômés sont capables d'utiliser les logiciels du domaine, de concevoir et programmer des algorithmes correspondants aux modèles mathématiques, d'adapter les algorithmes aux différentes architectures de machines parallèles. Les compétences professionnelles en termes de rédaction de document, présentation et gestion de projet, sont présentes dans la formation. L'ensemble de ces éléments correspond aux attentes des métiers visés. Les poursuites d'études en thèse sont possibles après le master, en moyenne trois à quatre par an.

Les étudiants formés peuvent s'intégrer dans les bureaux d'étude et d'ingénierie d'entreprises industrielles et publiques, dans des organismes de recherche ou encore dans des sociétés de service. Les entreprises qui accueillent les étudiants en stage correspondent bien à celles visées par la formation. Les métiers les plus fréquemment occupés sont ceux d'ingénieurs de recherche et développement, d'ingénieur d'études, chargé d'affaire, d'ingénieur logiciel, de consultant, d'expert *High performance computing*, ...

### Positionnement dans l'environnement

Ce master trouve pleinement sa place au sein du champ de formation *Sciences et technologies* de l'établissement. Il est issu de la restructuration de la spécialité *Calcul scientifique* du master *Ingénierie mathématique* de l'habilitation 2010-2014. Sur la période 2015-2017, la première année de master (M1) était commune avec le parcours *Ingénierie mathématique* du master *Mathématiques appliquées, statistique* ; le M1 spécifique au parcours est ouvert à partir de 2017-2018, mais en conservant une forte mutualisation (plus de 75 % de mutualisation). Les masters similaires des autres universités, leurs spécificités, leurs contenus sont connus et analysés. Dans le paysage national, le master *Calcul haute performance, simulation* est le seul à proposer actuellement la deuxième année entièrement en anglais. La formation bénéficie de l'écosystème local, des ressources du centre de calcul de l'Université de Lille qui permet l'accès à des machines à la pointe de la technique qui offrent une grande puissance de calcul. L'articulation entre la formation et la recherche est bien établie et ceci dès la première année, comme en témoigne les collaborations avec huit laboratoires nationaux et un laboratoire d'excellence européen. Ce Labex offre des bourses de master pour les meilleurs candidats. Les interactions se font également avec des entreprises spécialisées du domaine : NVIDIA, Intel, Atos-BULL, etc. De même il existe des coopérations avec des centres de calcul nationaux comme l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS). Il faut noter que 40 % des étudiants effectuent un stage à l'étranger (Max Planck Institut à Göttingen en Allemagne, Berkeley Super Computing Center aux USA).

### Organisation pédagogique

L'organisation actuelle est une évolution du master *Ingénierie mathématique* qui a été opérée en 2014/2015 pour permettre une spécialisation renforcée en deuxième année de master (M2) et une meilleure visibilité, tout en gardant des enseignements mutualisés au premier semestre du M1 (plus de 75 % de cours mutualisés). La formation est organisée sur deux années avec en moyenne six unités d'enseignement par semestre. Le découpage en unités d'enseignement et la répartition cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques sont en adéquation avec le domaine et les métiers visés. Des jeux d'options permettent aux étudiants au cours du semestre 4 d'approfondir certains domaines plus appliqués comme la bio-informatique ou les systèmes non linéaires. Les crédits ECTS sont bien répartis sur les modules, il n'y a pas de déséquilibre horaire. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) présente est bien détaillée, cependant une meilleure identification des métiers est nécessaire pour la rendre plus lisible. A signaler l'ouverture d'un cursus master en ingénierie (CMI) depuis 2015-2016 qui renforcera l'attractivité.

L'ensemble des enseignements du M2 est dispensé en anglais et les collaborations internationales des enseignants chercheurs viennent renforcer les relations avec la recherche. Des stages optionnels en milieu industriel ou en laboratoire sont proposés en M1 et sont en constante augmentation. Des travaux encadrés de recherche (pour 75 heures en M1) ainsi que de très nombreux projets sont à réaliser tout au long de la formation. Des séminaires industriels et des conférences d'experts sont organisés en S3 depuis 2014. Un stage obligatoire en entreprise ou dans un laboratoire de recherche, d'une durée de quatre à six mois est prévu. A noter la forte implication du bureau d'aide à l'insertion professionnelle via plusieurs actions visant à mieux préparer les étudiants à leur entrée dans le monde professionnel. Les étudiants ont la possibilité d'accéder aux clusters de calcul du centre de ressource informatique, aux salles de travaux pratiques et à la plateforme de ressources numériques.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est conséquente, elle rassemble principalement des enseignants-chercheurs en mathématiques appliquées et quelques intervenants extérieurs et professionnels. Les interventions des professionnels extérieurs ne sont pas bien précisées et leur participation sur les modules cœur de métier n'apparaît pas clairement (trois professionnels en M1 pour 10 heures et seulement deux en M2 pour 40 heures). Il semble qu'il s'agisse majoritairement d'interventions sous forme de séminaire. La formation fait appel à de nombreuses compétences en informatique, il serait souhaitable de renforcer la présence d'informaticiens dans l'équipe pédagogique.

Un conseil de perfectionnement existe, son rôle et sa composition sont bien définis, il se réunit une fois par an, mais aucun compte rendu précisant les missions qui lui sont confiées, n'est annexé au dossier. Une commission pédagogique est mise en place, ses réunions sont effectives (deux fois par an ; une par semestre) et deux comptes rendus sont présentés en annexe. L'équipe pédagogique s'est appropriée le dispositif pour faire évoluer les enseignements. Les compétences sont bien identifiées et précisées dans le dossier et la fiche RNCP, y compris les compétences transversales. Les modalités de contrôle des connaissances sont conformes aux

attentes. Le suivi de l'acquisition des compétences et connaissances est piloté par un directeur des études. Des cours de remise à niveau sont proposés.

### Résultats constatés

La formation accueille en moyenne 17 étudiants en M1 et 12 en M2 dont 7 étudiants extérieurs admis directement en M2. Les effectifs de la formation diminuent lentement. Des évolutions ont été opérées pour donner plus de visibilité au master mais on ne peut pas encore évaluer les impacts. Cependant, l'équipe est consciente de ce problème et a identifié des pistes pour y remédier. La formation en alternance n'est pas développée même si elle peut être un levier pour l'attractivité, l'équipe pédagogique ne semble pas convaincue par le dispositif en conséquence aucun calendrier n'est proposé pour développer ou favoriser l'alternance. Le taux de réussite est moyen (autour de 77 % pour le M1 et 70 % pour le M2). Un suivi individuel est proposé avec des bilans lors de périodes d'évaluation, des recommandations pédagogiques sont émises. L'attractivité à l'international est bonne en M2, la proportion d'étudiants étrangers est de 40 %. Ils sont accueillis dans le cadre de programmes Socrates/Erasmus et de conventions avec le Canada, les États-Unis, l'Australie, l'Amérique latine, le Japon et la Chine.

Le suivi des diplômés est réalisé par le service de l'Université. Les informations collectées sont trop générales pour permettre d'avoir une bonne vision du devenir des diplômés. Comme les effectifs sont faibles, il serait possible d'effectuer un suivi personnalisé.

L'insertion professionnelle est bonne, il serait intéressant d'avoir des informations complémentaires sur le devenir à long terme, les types de contrats, le salaire moyen. Deux ou trois étudiants poursuivent en thèse chaque année, ce qui est tout à fait standard pour une formation de ce type.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- La formation est très bien positionnée dans le paysage national et son contenu correspond aux métiers visés.
- Les liens avec la recherche sont très bien établis et les partenariats noués de grande qualité.
- La formation est attractive à l'international.
- Un enseignement entièrement en anglais en M2.

### Principaux points faibles :

- La forte mutualisation avec le master *Mathématiques appliquées et statistique* au niveau du M1 est trop importante et elle nuit à l'attractivité.
- Les effectifs baissent.
- Le suivi des étudiants diplômés est insuffisant.
- Il n'y a pas assez d'enseignants informaticiens dans l'équipe pédagogique et pas assez d'intervention de professionnels extérieurs sur le cœur de métier.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La formation a un fort potentiel de développement, mais la mutualisation en première année ne permet pas d'aborder des enseignements qui ouvriraient vers d'autres métiers. En effet, comme on peut le remarquer dans la fiche RNCP, les métiers identifiés sont peu nombreux. Un suivi plus fin des diplômés, une participation des anciens étudiants à la formation permettrait de mieux identifier les évolutions des métiers. De même, l'ouverture vers les écoles d'ingénieurs ou dans un autre registre vers l'alternance peuvent être un levier pour l'attractivité. Du point de vue du contenu, l'informatique mériterait une place plus importante car il s'agit d'une compétence essentielle pour le domaine. Proposer des modules d'enseignement en relation avec les données permettrait de cibler d'autres métiers très recherchés comme *data-scientists*. Enfin, on peut également s'interroger sur les évolutions prévues et sur la pertinence d'un regroupement de trois mentions.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER CHIMIE

Établissements : Université de Lille ; Université d'Artois

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Chimie* de l'Université de Lille, ouvert à la formation initiale et continue, dispense une formation dans de nombreux domaines de la chimie en proposant en 2<sup>nd</sup>e année de master (M2) 13 parcours :

- *Traitement de revêtement de surface des matériaux* (Trev Mat), fermé depuis la rentrée 2017.
- *Biorefinery* (BioRef), depuis 2016, dispensé intégralement en langue anglaise.
- *Ingénierie des systèmes polymères* (ISP).
- *Chimie et ingénierie de la formulation* (CIF).
- *Chimie des matériaux pour l'énergie et l'environnement* (CM2E).
- *Chimie et matériaux du nucléaire* (CMN).
- *Catalyse et procédés* (CP).
- *Dynamique moléculaire et réactivité chimique* (DMRC).
- *Chimie organique* (CO), commun à l'université d'Artois.
- *Maîtrise et optimisation des procédés industriels* (MOPI), accessible par contrat de professionnalisation.
- *Traitement des eaux* (TE), accessible par contrat de professionnalisation.
- *Chimie, analyse, instrumentation et industrie* (CA2I), commun à l'université d'Artois, accessible par contrat de professionnalisation.
- une *Préparation au concours de l'agrégation* (PCA).

Ces différents parcours reposent sur le potentiel de recherche des laboratoires de l'université et sur des partenariats industriels permettant d'accéder à la fonction de cadre et ingénieur dans des laboratoires publics ou privés, de préparer au professorat ou de poursuivre en doctorat.



## ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs du master <i>Chimie</i> sont bien décrits dans le dossier, à la fois en terme de postes à l'issue de la formation qu'en compétences principales à acquérir. Ils sont tout à fait cohérents avec ce qui est attendu d'une formation au niveau Bac+5 en chimie. Même s'il apparaît clairement que l'établissement déploie différents moyens pour communiquer et informer sur ses formations (site web, plaquettes...), on regrette qu'il n'existe qu'une seule fiche du répertoire national des certifications professionnelles très générale pour cette mention, qui propose 13 parcours en M2 et pour lesquels des singularités existent. Certaines de ses spécialités sont clairement tournées vers une poursuite d'études en doctorat et d'autres visent une insertion professionnelle directe. Le parcours PCA est consacré à la préparation aux concours de l'enseignement.</p> <p>L'ensemble des unités d'enseignement (UE) est ouvert à la formation continue.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>La formation trouve une place tout à fait légitime dans le paysage des formations de l'établissement et dans le champ <i>Science et technologies</i> (ST). Le positionnement du master est discuté dans le dossier et par parcours. Les spécificités et les concurrences potentielles sont globalement bien analysées. Le master est bien adossé à la recherche comme au tissu social-économique local et régional. Le nombre et la diversité de ces soutiens sont en bonne cohérence avec les spécialités abordées par le master. On compte des fédérations de recherche : Michel-Eugène Chevreul (FR 2638) et Biomatériaux et dispositifs médicaux fonctionnalisés (FED 4123) ; un labex <i>Chemical and physical properties of the atmosphere</i> (CAPPA) ; des laboratoires de l'ex-Université de Lille 1 reconnus, de l'université d'Artois et de l'ex-Université de Lille 2 mais également des écoles d'ingénieurs telles que l'École des mines de Douai, l'École nationale supérieure des arts et industries textiles (ENSAIT), l'École nationale supérieure de Chimie de Lille (ENSCL), l'École centrale-Lille et l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (<i>IFP School</i>). Le master profite également de l'expertise des entreprises du domaine mais aussi dans des disciplines connexes (santé, énergie) au travers de leur participation à la formation, comme partenaires d'instituts de transition énergétique tels que l'Institut français des matériaux agro-sourcés (IFMAS) et Picardie innovations végétales enseignement et recherches technologiques (PIVERT) et de pôles de compétitivités comme l'Industries et agro-ressource (IAR), Matériaux, chimie, chimie verte (MATIKEM), textiles (Uptex) et Nutrition, santé, longévité (NSL). Par ces soutiens, les étudiants disposent d'un accès à des plateaux technologiques hautement performants et à des plateformes pédagogiques multi-apprentissages au niveau local, régional voire national pour le parcours DMRC, sans que la nature exacte de ce soutien (travaux pratiques, accueil de stagiaires, emploi...) ne soit explicitée.</p> <p>Ces liens privilégiés ont conduit à la labélisation de l'ensemble de la formation (pôle MATIKEM) ou uniquement de certains de ses parcours : le pôle IAR pour les parcours <i>Biorefinery</i>, CIF, CP, ISP et MOPI et parcours CMN par le conseil de formation en énergie nucléaire (CFEN). Les parcours <i>MOPI et TE</i> sont des parcours cursus master <i>Ingénierie</i> labellisés du réseau Figure. Une réflexion régionale sur l'offre de formation a conduit à proposer, en M2, deux parcours portés par l'Université d'Artois : le premier concerne le domaine de la chimie organique (parcours CO) et l'autre le domaine Analytique (parcours CA2I). Le dossier ne précise pas le(s) site(s) d'enseignements dans ces deux cas. En bon accord avec les domaines abordés par la formation, l'École doctorale Sciences de la matière, du rayonnement et de l'environnement (ED SMRE 104) est l'école doctorale à laquelle la formation est adossée. Quelques poursuites d'études peuvent se faire dans le cadre de l'École doctorale Sciences pour l'ingénieur (SPI).</p> <p>La visibilité à l'international s'établit au travers de différents accords que possèdent l'établissement et les laboratoires de recherche à l'étranger mais aussi par un enseignement dispensé intégralement en anglais du parcours <i>Biorefinery</i>.</p>
Organisation pédagogique
<p>La structuration des deux années du master et leur articulation sont bien décrites. Les étudiants reçoivent un livret descriptif (parcours, UE). La 1<sup>ère</sup> année de master (M1) est conçue pour consolider les fondamentaux en chimie mais demande dès le semestre 1 (S1) aux étudiants de faire un choix parmi certaines des notions. Sur les sept UE du S1, uniquement trois UE constituent le tronc commun : deux sont disciplinaires (Techniques analytiques et Chimie expérimentale) et l'autre est transversale (UE d'Anglais). Le semestre est complété par quatre UE de chimie à choisir parmi six proposées.</p>

Cette organisation doit impliquer un accompagnement de l'étudiant par rapport à son projet professionnel, d'autant plus que le découpage des UE est plutôt relatif à des spécialités en chimie. Le dossier ne précise pas le contenu détaillé des UE. La pré-orientation pour un des 13 parcours de M2 se précise au second semestre organisé autour de trois thématiques : Chimie et procédés de l'industrie, Chimie et matériaux et Réactivité et caractérisation, ce qui laisse ainsi la possibilité aux étudiants de faire évoluer leur choix au sein d'une même thématique. La possibilité de changement de thématique n'est pas évoquée. En sus de ces quatre UE de spécialisation, les étudiants suivent une UE de professionnalisation (Connaissance de l'entreprise, recherche bibliographique, recherche de stage et anglais) et doivent effectuer un stage. Le rapport entre les crédits ECTS et les volumes horaires sont cohérents. Pour le M2, 25 crédits ECTS sont délivrés sous forme d'UE de parcours et une UE transversale. Le semestre quatre est consacré essentiellement au stage. Des UE sont partiellement mutualisées, entre les parcours du master, avec d'autres formations (master *Physique*, master *Chimie et Science du Vivant*, 3<sup>ème</sup> année d'écoles d'ingénieur) ou plus largement entre toutes les mentions des masters *Sciences et technologies* et l'École doctorale ED SMRE 104 pour l'UE d'anglais. La présence de stages obligatoires dans les deux années (respectivement de deux et six mois) et leur finalité sont en parfait accord avec les objectifs de la formation. Ils peuvent être réalisés dans des laboratoires publics ou privés, en France ou à l'étranger. On apprécie la liste des entreprises annexées au dossier qui démontre le soutien du réseau d'entreprises à la formation.

Les services du bureau d'aide à l'insertion professionnelle et du service universitaire d'accompagnement information orientation de l'établissement accompagnent les étudiants dans leur recherche de stage comme dans l'apprentissage du monde professionnel. On ne comprend toutefois pas la disparité du nombre de crédits ECTS accordés aux stages de M2 entre les parcours (entre 8 et 30 crédits ECTS). Leur suivi et évaluation sont classiques : une note de rapport écrit, une note d'oral et une appréciation du maître de stage à part égale compose la note finale de l'UE ou de l'élément constitutif. La mise en situation est renforcée dans les parcours MOPI, TE et CA2I, qui sont accessibles par contrat de professionnalisation avec une alternance de trois jours en entreprise et deux jours dans l'établissement (30 à 50 % de l'effectif).

Le master *Chimie* est proposé en formation continue et chaque année un ou deux étudiants du M1 (et de manière moins récurrente en M2) suivent ce cursus avec un aménagement possible dans le temps (étalement sur deux ou trois ans). L'ensemble des formations de l'université est accessible par le biais de la VAPP, de la VES et de la VAE ; toutefois le dossier n'indique pas si ce master a réalisé des validations des acquis au cours de la période évaluée. Pour les étudiants en situation particulière (situation de handicap, sportifs de haut niveau, salariés), la formation s'appuie sur les dispositifs mis en œuvre par l'établissement.

Grace aux collaborations nationales et internationales développées par les laboratoires impliqués et des accords d'établissement, la formation s'ouvre à l'international de diverses manières : conférences et cours de chercheurs invités, enseignements d'anglais techniques et scientifiques ou enseignements en anglais (parcours *Biorefinery*), programme *European action scheme for the mobility of university students* (ERASMUS) en Suède, Espagne) ou *ERASMUS MUNDUS* (Brésil, Mexique), stages à l'étranger. Les flux d'étudiants entrants et sortants en M1 sont à peu près équilibrés. Il faut toutefois noter qu'ils diminuent sur toute la durée du contrat, passant d'une dizaine à un étudiant. En M2, les flux sont dépendants des parcours suivis et plutôt en faveur de flux entrants (entre un et trois étudiants), à l'exception des parcours CIF où le flux est exclusivement sortant (un et quatre étudiants) et *Biorefinery* particulièrement attractif (entre cinq et sept étudiants entrants). Aucune certification de langues, type *Test of english for international communication* (TOEIC) n'est proposée, ce qui est regrettable pour une formation master.

Les étudiants disposent d'un accès à la plateforme moodle de l'établissement. Des supports d'enseignements y sont disponibles ainsi que des modules d'autoformation en anglais. Les étudiants sont formés à des logiciels spécifiques en rapport avec les compétences scientifiques visées (NWCHEM, Avogadro, Matlab, code SOPHAEROS-ASTEC) ou à la recherche d'information (moteur de recherche, bibliographie) ou de stage. Certains enseignements sont dispensés dans des laboratoires d'enseignement multimédia.

### Pilotage

L'équipe de pilotage est composée du responsable de mention, des différents responsables des parcours de M2 et de deux directeurs d'études du M1. Le parcours *CO* étant porté par l'Université d'Artois, le M1 et le M2 sont conjointement pilotés par un enseignant-chercheur des deux universités. Une de ses missions est la sélection des candidats. Pour les candidats dont l'origine est hors établissement, leur recrutement s'effectue sur dossier complété éventuellement par un entretien. Les critères sont énumérés dans le dossier. L'équipe bénéficie du soutien de deux secrétaires pédagogiques et du service « Scolarité » de l'établissement. A cette équipe restreinte s'ajoutent des enseignants-chercheurs dont les sections du conseil national des universités sont en bon accord avec les spécialités abordées (en cœur de métier ou transversales), des professeurs agrégés, des chercheurs et des professionnels du monde socio-économique (19 % des intervenants en M1 et entre un et cinq personnes en fonction des parcours de M2).

Le dossier ne fournissant aucun volume horaire par intervenant, il est impossible d'estimer leur taux de participation. L'ensemble des acteurs de la formation se réunit chaque semestre à travers d'une commission pédagogique paritaire pour discuter du fonctionnement et de l'organisation du master. La composition exacte n'est pas donnée. La formation compte également un conseil de perfectionnement se réunissant à la fin de l'année universitaire. Sa composition est conforme aux recommandations. Un exemple de compte rendu, quelque peu succinct, est fourni.

L'évaluation des enseignements est réalisée par l'observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP). Trop peu d'informations dans le dossier ne permet de rendre compte de l'ensemble des points qui y seraient abordés (organisation générale, relation avec l'équipe pédagogique, enseignements) ni comment l'équipe de pilotage s'approprie les résultats. Toutefois, le dossier fait clairement état d'évolutions mises en œuvre durant le contrat ou à venir (fermeture de parcours liés aux trop faibles effectifs pour les parcours *Trev Mat*, DMRC, CMN, ISA), modification de parcours (le parcours *ISA* devient le parcours *CA2I* ouvert à l'alternance, le parcours DMRC en anglais et mutualisé en partie avec le master *Physical and analytical chemistry*), nouvelles labélisations.

Les modalités de contrôle de connaissances ainsi que la composition des jurys sont validées par la commission formation et vie universitaire de l'établissement. Les modalités sont mentionnées dans les annexes du dossier. En revanche, il n'est pas indiqué la manière dont elles sont diffusées aux étudiants. Les compétences et connaissances acquises sont listées UE par UE. Le supplément au diplôme n'est pas annexé au dossier.

Aucun dispositif d'aide à la réussite ne semble être mis en place à l'exception d'aménagements proposés pour le public accueilli en formation continue.

### Résultats constatés

Actuellement, la formation bénéficie d'une bonne attractivité puisque 60 à 72 % des candidats ne sont pas de l'Université de Lille. L'équipe pédagogique devra cependant rester vigilante quant à cette diminution d'attractivité (-36 %) car elle impacte directement la taille des promotions (68 à 51 étudiants en M1, avec un nombre stable d'une vingtaine d'étudiants lillois) et éloigne les effectifs de la capacité d'accueil déclarée (65 étudiants). Sur la base d'une seule donnée (2017-2018), le taux de pression à l'entrée du M1 (nombre de candidats/nombres d'admis) est d'environ 1,4. Cependant, moins de 50 % des admis s'inscrivent en M1. Les étudiants licenciés de *Chimie* et *Physique*, *chimie* sont admis de plein droit en master. Le dossier ne précise pas clairement le diplôme des primo-entrants. L'évolution des effectifs de M2 est donnée pour les différents parcours sur trois années universitaires à l'exception du parcours *PCA*. La seconde année compte une centaine d'étudiants, tout parcours et toutes composantes confondus. A l'exception des parcours DMRC, *Trev Mat* (jamais ouverts), *CM2E*, *CA2I* et *CO*, tous les autres atteignent généralement leur capacité d'accueil (entre 15 et 20 étudiants). Le nouveau parcours *Biorefinery* est en phase de croissance. Les parcours ISP et CIF accueillent des élèves-ingénieurs de troisième année d'écoles, permettant à ce public d'obtenir un double diplôme. Cependant, les informations du dossier ne permettent pas de rendre compte de l'origine des publics de M2.

Les taux de réussite en M1 sont croissants sur les trois dernières années et sont passés de 62 à 82 %. Pour le M2, les taux ne sont pas indiqués clairement. Annuellement et par parcours, jusqu'à deux étudiants peuvent ne pas être diplômés. Le redoublement n'est pas de droit.

Les enquêtes sur le devenir des diplômés sont réalisées par l'OFIP, les taux de réponses sont très majoritairement bons (86 à 92 %). Les données fournies ne permettent pas d'évaluer et d'analyser la durée moyenne de recherche d'emploi. Il n'est pas précisé en quoi se distingue les formations ultérieures de la poursuite en thèse, pouvant pourtant concerner jusqu'à 25 % des diplômés. Les quelques postes occupés, lorsqu'ils sont cités, sont en bonne adéquation avec les objectifs de la formation. On regrette que l'équipe de pilotage ne soit pas plus actrice dans la réalisation des enquêtes. Le taux d'insertion professionnelle à l'issue du master est compris entre 75 et 100 % si on regroupe les poursuites en thèse et les embauches en entreprise. Si le devenir des étudiants paraît globalement conforme aux attentes d'un tel master et des orientations recherche ou professionnelle des parcours, le manque d'information ne permet pas une analyse plus fine.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation ouverte largement aux différentes disciplines de chimie, mêlant parcours recherche et professionnel.
- Labellisation du master par des pôles de compétitivité, conseil ou réseau.
- Parcours ouvert à l'alternance, bénéficiant d'un soutien fort du monde professionnel.
- Bonne attractivité de la formation.

### Principaux points faibles :

- Parcours DMRC et *Trev'mat* n'ayant jamais ouvert sur la période évaluée.
- Evaluation insuffisante des enseignements.
- Dossier manquant d'éléments d'informations sur différents points (volume horaire par intervenant, origine précise des étudiants, taux de réussite en M2, suivi incomplet des diplômés).

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Chimie* est une bonne formation, qui bénéficie d'un environnement de recherche d'excellence et de relations privilégiées avec le monde de l'entreprise. Elle pourrait toutefois gagner en lisibilité et en attractivité, notamment à l'international, en continuant à faire évoluer les parcours en difficulté et à développer le nombre d'UE enseignées en anglais. La mobilité sortante pourrait être encouragée par la mise en place d'une certification en langue anglaise.

Les résultats d'enquêtes de suivi des diplômés et d'évaluation des enseignements gagneraient en pertinence avec un relai plus efficace de l'équipe de pilotage.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER CHIMIE PHYSIQUE ET ANALYTIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Chimie physique et analytique* (PAC) de l'Université de Lille est un master international dispensé en anglais, fortement orienté vers la recherche. Il offre deux parcours en formation initiale. Le premier parcours, *Atmospheric environment* (AE), concerne les Sciences de l'atmosphère ; ouvert sur les Sciences environnementales, il apporte des compétences en physicochimie de l'atmosphère. Ce parcours a intégré le master PAC en 2015 et ses enseignements sont dispensés à l'Université de Lille.

Le second parcours *Advanced spectroscopy in chemistry* (ASC) vise à fournir aux étudiants une formation solide et approfondie en Spectroscopies. Plus généraliste et labélisé *European action scheme for the mobility of university students +* (Erasmus+), il bénéficie du partenariat de quatre universités européennes : Lille qui accueille l'ensemble des étudiants pour le premier semestre, Leipzig, Bologne, Cracovie et Helsinki où les enseignements d'au moins un des trois autres semestres sont effectués. La première année de master (M1) est commune aux deux parcours puis, la spécialisation se fait en seconde année de master (M2).

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la mention sont correctement exposés. La formation est clairement orientée recherche et tournée vers l'international. Le contenu des enseignements et les différentes unités d'enseignement (UE) proposées permettent d'acquérir les connaissances et compétences visées qui sont très approfondies dans le domaine des spectroscopies. La mutualisation du M1 et la spécialisation du M2 sont cohérentes avec les attendus de chaque parcours. Les étudiants sont bien préparés à une poursuite d'études, ce qui est en adéquation avec la forte proportion de diplômés (80 %) qui s'orientent vers un doctorat à l'issue du master. En revanche, les débouchés métiers ne sont pas très explicites.
Positionnement dans l'environnement
Avec sa vocation internationale prononcée et des objectifs recherche dans le domaine des Spectroscopies, le master affiche un positionnement original et sans équivalent en France.

La formation possède un très fort adossement à la recherche. Elle bénéficie du soutien d'un Labex Physique et chimie de l'environnement atmosphérique (CaPPa), du partenariat avec quatre universités Européennes (via l'Erasmus+) et localement de l'adossement à une fédération (Chevreul) et l'Institut de recherche pluridisciplinaires en sciences de l'environnement de recherche (IRESPSE), incluant les différents laboratoires impliqués. Outre les enseignements dispensés par des membres de ces laboratoires, les interactions sont effectives via l'accueil de stagiaires ou des visites de laboratoires. Les liens avec l'école doctorale ne sont pas précisés.

Les interactions avec les partenaires socio-économiques (séminaires, visites) sont mentionnées pour le parcours ASC avec deux entreprises d'instrumentation et le soutien de trois organismes ou réseaux assurant le lien entre recherche et entreprises comme le pôle de compétitivité *Matériaux, chimie, chimie verte* (Matikem). Les partenariats industriels ne sont pas explicités pour le parcours AE, hormis ceux avec des agences ou associations en lien avec l'environnement. Globalement, ces interactions sont assez peu développées et pourraient probablement être renforcées.

L'ouverture de la formation à l'international est incontestablement un de ses points forts. Le parcours ASC est labellisé Erasmus+ jusqu'en 2020 avec quatre universités partenaires (Bologne, Leipzig, Cracovie, Helsinki), ce qui permet d'excellentes opportunités de mobilité pour les étudiants. La mobilité à l'étranger est obligatoire pour les étudiants du parcours ASC mais aussi possible pour l'ensemble des étudiants. Il faut noter également une co-diplomation du parcours ASC avec deux universités (Ukraine et Chine). Sur la base des données des quatre dernières années, les étudiants étrangers représentent plus de 88 % des effectifs de M1 et M2 avec, par exemple en 2016-2017, 14 nationalités différentes sur 26 inscrits en M1. La mobilité sortante est également notable en M2 avec des taux variables mais conséquents de 52 % et 32 % respectivement en 2014-2015 et 2015-2016. En revanche, aucune donnée n'est fournie pour le parcours AE.

### Organisation pédagogique

La formation débute avec une M1 entièrement mutualisée. Elle comprend quatre UE obligatoires et deux UE à choix parmi trois au semestre un (S1) et quatre au semestre deux (S2). Toutes les UE sont créditées de cinq crédits ECTS. La seconde année, découpée en UE de cinq ou 10 crédits ECTS au S1, est plus spécifique à chaque parcours. Pour le parcours AE, dont trois UE sont mutualisées avec un parcours du master *Physique*, aucune UE à choix n'est proposée alors que dans le parcours ASC, outre les 20 crédits ECTS obligatoires, deux UE à choix peuvent être choisies (parmi celles du parcours AE + deux autres UE optionnelles). Le dernier semestre est constitué du stage de 30 crédits ECTS. La structuration de l'offre de formation ainsi proposée est cohérente avec les finalités et les effectifs étudiants. La spécialisation est progressive et satisfaisante mais la lisibilité est perfectible. Les enseignements sont majoritairement effectués en présentiel, exceptés certains enseignements proposés à distance pour les étudiants en mobilité.

Le cas des étudiants ayant des contraintes particulières n'est pas évoqué mais est pris en compte au niveau de l'établissement lorsque les cas se présentent. Il convient de noter positivement l'accueil particulier réservé aux étudiants étrangers avec des formations spécifiques à leur arrivée, notamment des cours de langues. Aucun cas de validation des acquis professionnels (VAP) ou de validation des acquis de l'expérience (VAE) n'est mentionné dans le dossier et la formation n'a accueilli que des étudiants en formation initiale. Ces derniers éléments peuvent être indicateurs de l'éloignement de la formation des besoins professionnels à Bac+ 5.

La professionnalisation et l'accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel sont partiellement pris en compte dans cette formation, qui présente une forte vocation recherche. Il faut toutefois noter l'intervention sous formes de séminaires de représentants du monde socio-économique. De plus, la formation permet aux étudiants de développer des compétences transversales avec la rédaction de rapports, des présentations orales et des apprentissages par projet. Les enseignements d'anglais insèrent également des aspects professionnalisants (rédaction de courrier, CV, présentations). La fiche RNCP traduit correctement le contenu de la formation et les compétences visées.

Les étudiants sont bien accompagnés dans leur recherche de stage, aussi bien localement qu'au niveau international avec l'organisation d'ateliers spécifiques. L'évaluation des stages de deuxième année se fait classiquement (mémoire, soutenance orale) et avec une double évaluation (évaluation du manuscrit par deux rapporteurs dont un extérieur à l'université) pour le parcours international ASC.

Le lien de la formation avec la recherche est excellent. Outre l'adossement naturel à la recherche par l'intervention d'enseignants-chercheurs et de chercheurs des laboratoires impliqués, on note l'implication dans la formation de professeurs invités, l'organisation de visites de laboratoires, la participation à des séminaires du Labex (parcours AE). Un projet de recherche est proposé aux étudiants du parcours ASC au début du M1, avant le stage. Des formations aux techniques de recherche bibliographiques et à la propriété intellectuelle



sont suivies par les étudiants au premier semestre de M1.

L'utilisation des ressources numériques est tout à fait classique et sans innovation particulière, avec l'utilisation d'une plateforme *Moodle* permettant l'accès à des documents spécifiques. Des vidéos et questions à choix multiple (QCM) sont utilisées dans une UE alors qu'une UE de Chimométrie propose des travaux pratiques (TP) numériques.

Les enseignements sont intégralement dispensés en anglais, renforçant encore la vocation internationale de la mention.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est essentiellement composée d'enseignants-chercheurs appartenant à différents laboratoires du site et dont les sections du conseil national des universités (CNU) sont cohérentes avec les disciplines scientifiques abordées. Le partage des responsabilités pédagogiques au sein du comité de pilotage est tout à fait cohérent. Les intervenants extérieurs sont essentiellement liés au monde de la recherche (ingénieurs de recherche, doctorants, professeurs invités).

Le conseil de perfectionnement (CP) se réunit annuellement : il est constitué du comité de pilotage auxquels s'ajoutent les partenaires internationaux et un représentant du Labex. L'origine et la qualité des membres de ce conseil ne sont pas fournies. On regrette qu'il n'intègre pas de représentant étudiant. Une évaluation annuelle des enseignements est réalisée mais les éventuelles adaptations pédagogiques qui en résultent ne sont pas indiquées. Il est dommage que la formation n'intègre pas de partenaires extérieurs non académiques dans le pilotage de la formation, ce qui pourrait faciliter l'insertion professionnelle des étudiants en sortie de master.

Que ce soit pour le recrutement des étudiants ou les modalités du contrôle des connaissances, le master *PAC* (en particulier le parcours *ASC*) est dépendant des modalités du réseau européen. Les modalités de contrôle de connaissances sont établies en accord avec les universités partenaires, sans compensation entre UE ; il est à noter que des épreuves pratiques sont incluses dans ces évaluations. Les compétences transversales sont bien évaluées avec des présentations orales et des rapports dans différentes UE. Le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) est mentionné dans le dossier mais aucun exemple n'est fourni. En revanche, des outils spécifiques de valorisation des compétences sont proposés par l'établissement.

### Résultats constatés

Les effectifs en M1 sont assez fluctuants et concernent en moyenne une vingtaine d'étudiants par an. En M2, on note un déséquilibre entre les deux parcours : 20 étudiants en moyenne pour le parcours *ASC* et six pour le parcours *AE*. Si l'attractivité est excellente et diversifiée (notamment pour les étudiants étrangers), elle semble en revanche très faible à inexistante au niveau local, ce qui peut présenter un risque pour la formation. Les données ne sont pas explicites sur ce point mais, d'après les données de l'Observatoire pour les années 2015-2017, il semble n'y avoir au mieux qu'un étudiant en M1 provenant de l'Université de Lille.

Les taux de réussite sont difficiles à apprécier car des incohérences apparaissent entre les données issues de la formation et celles de l'Observatoire. Dans le premier cas, les taux de réussite sont excellents : 100 % en M1 et environ 95 % pour chacun de parcours de M2.

L'étude de l'insertion professionnelle des étudiants est réalisée de façon assez classique, via l'Observatoire de l'établissement (modalités non précisées), à partir des enquêtes internes à la formation ou même via les réseaux sociaux. Globalement, le suivi est difficile en raison du nombre important d'étudiants étrangers. Une association des Alumni est en création ; c'est un point positif qui pourrait faciliter ce suivi. Il est toutefois mentionné dans le dossier un taux de poursuite d'études en doctorat de 80 % dans les universités du réseau européen, certains étudiants intégrant les laboratoires Lillois avec des chiffres très variables chaque année (de 0 à 9 entre 2014 et 2018). L'insertion professionnelle directe ne concerne que 15 % des diplômés, avec un retour majoritaire des étudiants étrangers dans leur pays d'origine. Il est mentionné des postes dans l'enseignement ou l'industrie mais sans précision sur la nature des postes occupés.



## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation en Spectroscopie avancée unique en France.
- Excellente ouverture de la mention à l'international.
- Très bonne formation à et par la recherche.
- Accès à des centres de recherche et plateformes nationales et internationales de qualité.

### Principaux points faibles :

- Très faible attractivité locale.
- Faible effectif étudiant dans le parcours AE.
- Suivi insuffisant de l'insertion professionnelle des étudiants.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Chimie physique et analytique* est une formation pertinente dans sa forme actuelle et pourra tout à fait perdurer s'il bénéficie du soutien du réseau européen, avec qui les interactions sont bien établies et solides. Si la *Graduate school* évoquée dans le dossier voit le jour, sa pertinence n'en sera que renforcée. Toutefois, afin de pérenniser le parcours AE, il pourrait être intéressant de créer des liens avec des partenaires socio-économiques susceptibles de recruter des étudiants à Bac+5, ce qui semble tout à fait envisageable pour ce parcours orienté vers les problématiques environnementales. Une discussion avec certains partenaires pourrait amener à réadapter la spécialisation en M2 vers des techniques plus diversifiées de Chimie analytique, outre les spectroscopies centrales, ce qui pourrait ouvrir des opportunités en termes d'insertion professionnelle ou de validation d'acquis et ainsi renforcer l'attractivité locale.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER GENIE CIVIL

Établissements : Université de Lille, Ecole Centrale de Lille, Université d'Artois

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Génie civil* de l'Université de Lille est une formation au niveau Bac+5 en deux ans, qui propose cinq parcours distincts dans des domaines spécifiques du Génie civil : *Géomatériaux et structure en génie civil* (co-accréditée avec l'Ecole Centrale de Lille et en double diplôme avec l'Université Libanaise), *Infrastructures en génie civil*, *Ingénierie hydraulique et géotechnique*, *Ingénierie urbaine et habitat* (co-accréditée avec l'Université d'Artois) et *Nanosciences et nanotechnologie en génie civil*. Les parcours *Ingénierie urbaine et habitat* et *Nanosciences et nanotechnologie en génie civil* sont intégralement dispensés en anglais.

La mention a été créée en concertation avec les partenaires socio-économiques pour former des cadres disposant des compétences adaptées aux évolutions de ce secteur d'activités et aux demandes des entreprises. Le master s'articule autour d'enseignements scientifiques, technologiques et transversaux délivrés en présentiel sur le Campus Cité Scientifique de Villeneuve d'Ascq et accessibles uniquement en formation initiale sous statut d'étudiant.

### ANALYSE

Finalité
Si les supports permettant leur diffusion sont bien détaillés, les objectifs de la mention et de chaque parcours en termes de compétences, de connaissances et de débouchés professionnels sont décrits succinctement dans le dossier. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) présente les compétences communes à l'ensemble du master mais ne décline pas celles spécifiques de chaque parcours. Les métiers y sont également listés sans distinction entre les parcours. Le supplément au diplôme décrivant les connaissances et compétences acquises par l'étudiant n'est ni présenté, ni détaillé. La présence de cinq parcours distincts permet de proposer un choix de spécialisation très large et très diversifié. Les compétences personnelles et professionnelles acquises durant ce master amènent principalement à une insertion professionnelle en Ingénierie et études dans le domaine des structures de Bâtiments et travaux publics (BTP) ou de l'Aménagement urbain, en Conduite de travaux et éventuellement à une poursuite d'études en doctorat (une dizaine d'étudiants chaque année).

## Positionnement dans l'environnement

Le master *Génie civil* de l'Université de Lille se situe dans un environnement régional riche de nombreuses formations complémentaires dans le domaine du Génie civil de niveau Bac+2 comme le Brevet de technicien supérieur (BTS), le Diplôme universitaire de technologie (DUT) ; de niveau Bac+3 comme la licence professionnelle (LP) et de niveau Bac+5 comme le master, Polytech, Centrale. Des liens forts existent avec les collectivités et de nombreux partenaires industriels d'envergures nationale et internationale (liste de plus de 40 entités) via les stages et les encadrements de projets par des professionnels. Ce master permet une poursuite d'études logique de niveau Bac+5 aux étudiants titulaires d'une licence parcours *Génie civil* ou *Génie urbain* de l'Université de Lille. Il est coordonné à l'échelle régionale dans le cadre de la communauté d'universités et d'établissements (ComUE). Dans l'optique de fédérer les potentiels académiques, les parcours *Ingénierie urbaine et habitat* et *Géomatériaux et structures en génie civil* sont respectivement co-accrédités avec l'Université d'Artois et l'Ecole Centrale de Lille. Le parcours *Géomatériaux et structures en génie civil* est également en double diplôme avec l'Université Libanaise depuis 12 ans, ce qui se traduit par des échanges d'enseignants et la venue annuelle de quatre étudiants stagiaires libanais dans les laboratoires. D'autres stagiaires étrangers sont également accueillis dans le cadre du programme *European action scheme for the mobility of university students* (Erasmus) et d'autres dispositifs, entre autres Action en régions de coopération universitaire et scientifique (ARCUS) avec le Liban, Maroc, Palestine.

La formation est adossée à deux laboratoires de recherche dont sont principalement issus les enseignants-chercheurs qui interviennent dans la formation : le Laboratoire de Génie civil et géo-environnement (LGCgE) qui regroupe environ 80 enseignants-chercheurs de l'Université d'Artois, de l'Institut des Mines télécom et du groupe YNCREA, comprenant les Ecoles Hautes études d'ingénieur (HEI), l'Institut supérieur d'agriculture (ISA) et l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique (ISEN) ; le Laboratoire Mécanique de Lille constitué de 70 enseignants-chercheurs de l'Université de Lille et de l'Ecole Centrale de Lille. Des projets et stages orientés recherche sont proposés chaque année aux étudiants de master en première année (M1) et de master en deuxième année (M2) et des professeurs internationaux (universités de Suède, Etats-Unis, Royaume-Uni, etc.) interviennent chaque année au titre de partenariats de recherche et du double diplôme avec le Liban. Par ailleurs, trois parcours de M2 (*Géomatériaux et structure en génie civil*, *Ingénierie urbaine et habitat* et *Nanosciences et nanotechnologie en génie civil*) sont particulièrement orientés vers la recherche à travers les enseignements qui y sont dispensés, des ateliers de formation à la recherche bibliographique, et débouchent sur une dizaine de poursuites d'études en thèse chaque année. La forte proportion de stages de fin d'études en M2 en milieu professionnel (près de 80%) ainsi que les nombreux professionnels qui interviennent dans les enseignements permettent de maintenir et de consolider des relations étroites entre la formation et le milieu industriel local et national.

## Organisation pédagogique

La structure de la formation est très claire et bien pensée. Le M1 est commun à tous les étudiants. Outre des enseignements de tronc commun, des enseignements optionnels sont proposés au semestre 1 (S1) et semestre 2 (S2) permettant de s'orienter dans le domaine du Génie civil ou du Génie urbain. Le choix du parcours se fait en M2 où le semestre 3 (S3) propose des enseignements généraux liés au parcours choisi et le semestre 4 (S4) est dédié au stage en entreprise (ou en laboratoire) avec une dimension recherche et développement. Il est à noter que, lors du S3, chaque parcours propose un tronc commun et des enseignements optionnels à choisir parmi une liste substantielle d'unités d'enseignement (UE) permettant de construire une formation à la carte. Les modalités d'enseignement sont classiques ainsi que les dispositifs d'aide pour l'orientation et la construction d'un projet professionnel, pour l'insertion professionnelle et pour l'accueil d'étudiants en situation de handicap, sportifs de haut niveau et salariés. Aucun chiffre n'est fourni quant au nombre d'étudiants ou concernés par ces dispositifs. La formation autorise la validation des acquis de l'expérience (VAE), et est aussi accessible via la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP) et la validation d'études supérieures (VES), mais ces dispositifs ne concernent que peu d'étudiants. La possibilité de réaliser la formation par alternance est évoquée mais n'est pas décrite au niveau de l'organisation pédagogique.

La professionnalisation est présente à travers le stage conventionné obligatoire au dernier semestre du M2, avec quatre à six mois, représentant 30 crédits ECTS, la présence du projet en M1 représentant cinq crédits ECTS, des mini-projets ou des mises en situation dans diverses UE, mais aussi à travers les enseignements dispensés par de nombreux intervenants extérieurs issus d'entreprises, de collectivités territoriales et de centres techniques (24 intervenants en 2017-2018). Ils assurent une grande partie des enseignements professionnels en M1 et M2, sans précision du pourcentage ou du nombre d'heures. Les modalités d'évaluation des stages et projets sont explicitement détaillées aux étudiants en début d'année.

L'Université de Lille est dotée d'une palette d'outils classiques pour aider les étudiants à préparer leur recherche de stage (conférences, ateliers, plateforme d'offre de stages, annuaires d'entreprises, etc.). La formation bénéficie d'outils numériques habituels pour permettre des innovations pédagogiques tels qu'une plateforme pédagogique *Moodle* et une salle de pédagogie innovante *E-Learning*. Néanmoins, leur usage et le taux de satisfaction des étudiants ne sont pas quantifiés. Les étudiants ont également à disposition des logiciels professionnels (*Building integrated management*, calculs de structures, hydraulique) et ont accès aux matériels informatiques de Polytech'Lille.

La place de l'international n'est pas négligée car l'enseignement de l'anglais est présent sur deux semestres et les étudiants assistent régulièrement à des conférences en anglais. Par ailleurs, les enseignements de deux parcours de M2 Ingénierie *urbaine et habitat* et *Nanosciences et nanotechnologie en génie civil*, sont intégralement dispensés en anglais. Les mobilités internationales entrantes et sortantes sont encouragées à travers les conventions passées avec des universités internationales mais les flux demeurent faibles dans le cadre de ce master (de 1 à 6 étudiants en mobilité entrante et 0 à 2 étudiants en mobilité sortante par an en M2).

### Pilotage

L'équipe pédagogique est relativement conséquente (50 membres) par rapport aux effectifs étudiants (97 en M1 et 88 en M2 pour 2016-2017). Elle est également équilibrée avec 24 enseignants-chercheurs, deux professeurs associés (PAST) et 24 intervenants extérieurs qui dispensent la majorité des enseignements professionnels sur les deux années. Toutefois, les volumes d'heures de chacun ne sont précisés. Le pilotage de la formation est assuré par le responsable du master qui coordonne le fonctionnement pédagogique avec la contribution des responsables de M1 et de parcours de M2 ainsi que les responsables d'unités d'enseignements (UE). Ils s'appuient sur un secrétariat pédagogique à plein temps et des infrastructures comportant des salles de travaux pratiques (TP), des salles informatiques, des salles de projets et de matériel de terrain. Un conseil pédagogique se réunit deux fois par an et inclut enseignants, étudiants et personnel administratif. Il n'existe malheureusement pas de conseil de perfectionnement (CP) permettant un retour formel de la profession sur l'évaluation de la formation.

Les discussions avec les acteurs du monde professionnel se font lors de l'évaluation de l'offre et la préparation de son évolution. L'évaluation des enseignements est complétée par des questionnaires détaillés que les étudiants sont invités à remplir sur la plateforme numérique. Les résultats de l'enquête de l'Observatoire de la direction des formations (ODF) sur le taux de satisfaction en M2 datent malheureusement de 2012-2013 et 2013-2014 et le taux de réponses y est faible (14 réponses). Une sensibilisation des étudiants sur l'importance de répondre à ce type d'enquête par l'équipe pédagogique permettrait d'améliorer ce taux de réponse. L'équipe pédagogique pourrait également envisager de mettre en place une démarche d'évaluation propre à la formation. Les modalités de contrôle des connaissances et les règles de progression sont conformes aux règles inscrites dans le règlement des études de l'université validé par la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU), mais elles ne sont pas détaillées dans le dossier. Il est à noter qu'une approche par compétences est à l'étude à l'échelle de l'Université de Lille, à travers la construction d'un portefeuille d'expériences et de compétences (PEC).

### Résultats constatés

Les effectifs importants (en moyenne 90 étudiants en M1 et en M2) et les nombreuses candidatures extérieures (près de 300), démontrent l'attractivité de la formation. Il existe une bonne répartition des étudiants entre les différents parcours de M2 (14 à 22 étudiants suivant le parcours). Les étudiants de nationalité étrangère représentent la moitié des effectifs de M1 ; les autres proviennent de la région des Hauts-de-France (33%) ou d'une autre région française. En M2, la moitié des effectifs sont recrutés à l'étranger dans des universités partenaires, et quatre ou cinq sont issus des écoles d'ingénieurs locales (Polytech'Lille, Ecole Centrale Lille, Institut Mines-Télécom-IMT Lille Douai). Le taux de réussite n'est pas mentionné pour le M1 mais force est de constater qu'il existe une évaporation importante d'étudiants entre les deux années du master. Pour le M2, le taux de réussite oscille entre 80% et 90% d'après les fiches de l'ODF. Le suivi des diplômés est assuré par l'ODF mais les enquêtes menées conduisent à un taux de réponse assez faible (20%). Les taux d'insertion professionnelle sont satisfaisants puisqu'ils se situent entre 60% et 85% suivant les années. Les taux de poursuite en doctorat se situent entre 0% à 13%. On peut regretter que les taux de poursuites d'études, autres que le doctorat, ne soient pas fournis ou estimés par l'équipe de pilotage.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Très bonne organisation pédagogique de la formation.
- Equipe pédagogique équilibrée.
- Très bonne attractivité compte tenu du nombre élevé de candidatures et des effectifs importants.
- Présence de cours optionnels permettant une personnalisation de la formation.
- Place importante des stages et enseignement de mise en situation professionnelle dans la formation.
- Bonne place de l'internationalisation (double diplôme avec le Liban, deux parcours dispensés en anglais, etc.).

### Principaux points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement.
- Importance de l'évaporation des effectifs étudiants entre les deux années du master.
- Suivi perfectible des diplômés et absence d'enquête d'évaluation des étudiants par l'équipe de pilotage.
- Absence d'analyse des résultats des enquêtes de l'ODF.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Génie civil* de l'Université de Lille est une formation construite de manière intelligente en termes d'organisation pédagogique. Elle propose cinq parcours distincts visant des métiers spécifiques et répondant aux divers besoins et évolutions du secteur d'activités. Cependant, il pourrait être intéressant, afin d'accentuer l'attractivité de la formation, de développer une plus grande interaction entre la formation et le milieu professionnel en menant une réflexion sur la possibilité d'ouvrir les (ou certains) parcours de M2 en alternance et en s'appuyant notamment sur la mise en place d'un conseil de perfectionnement absent.

Par ailleurs, il serait pertinent de développer la pédagogie par projet, le contrôle continu ou de nouvelles pédagogies innovantes pour réduire l'évaporation importante des étudiants entre le M1 et le M2. En outre, un soutien adapté pourrait être envisagé pour les étudiants étrangers qui constituent la moitié de la promotion, après avoir au préalable clairement identifié leurs éventuelles difficultés (comme des lacunes dans certaines disciplines ou d'éventuelles difficultés en compréhension de la langue française, etc.).

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER GENIE INDUSTRIEL

Établissements : Université de Lille (U Lille) ; Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Génie industriel* est commun aux Universités de Lille (U Lille) et du Littoral Côte d'Opale (ULCO). Chaque université pilote de manière indépendante deux parcours : les parcours *Analyse chimique en contrôle industriel et environnement* (ACCIE) et *Risques industriels et maintenance* (RIM) sont portés par l'ULCO, tandis que les parcours *Informatique industrielle* (InfoIndus) et *Production maintenance* (PM) sont pilotés par l'U Lille. Ces derniers, à vocation professionnalisante, forment des cadres spécialistes de l'installation et de la maintenance des systèmes de production. Les enseignements de ces deux spécialités comportent 850 heures et 300 heures en présentiel étudiant, respectivement en master 1 (M1) et master 2 (M2). Deux stages obligatoires sont prévus dans le cadre de la formation, respectivement de sept semaines en M1 et de 20 à 24 semaines en M2. Le master est accessible en formation initiale sous statut étudiant et est également ouvert à l'alternance sous contrat de professionnalisation.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les connaissances et compétences spécifiques à acquérir sont clairement identifiées pour chaque parcours en accord avec le domaine de compétences de l'Informatique industrielle (dans les phases en amont du cycle de vie de la production – conception et installation) et dans le domaine de la Production et la maintenance (phases de fabrication/production du produit et maintenance des chaînes production ainsi que les services supports afférents, de la logistique en passant par la qualité ou la sécurité). L'apprentissage de ces connaissances et compétences spécifiques est complété par des enseignements relatifs aux connaissances transverses de l'ingénieur, rassemblées sous les appellations classiques de connaissances de l'entreprise et d'initiation au management. Les objectifs du master et les compétences à acquérir sont décrits dans la fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) qui récence trois codes des fiches du répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME).</p> <p>Les débouchés industriels proposés dans différents domaines d'application sont en phase avec les aspirations de la mention. Les poursuites en thèse sont très faibles (aucune sur les deux dernières années). Les enseignants-chercheurs intervenants dans le master qui sont rattachés à l'Unité Centre de recherche en Informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL), de l'Unité mixte de recherche (UMR) 9189 n'ont pas de thématiques de recherche en lien avec la spécialité InfoIndus. Paradoxalement, aucun enseignant-chercheur de l'équipe modèles et outils formels pour des systèmes à événements discrets sûrs (MOSES), de l'unité CRISTAL n'est impliqué dans la spécialité <i>InfoIndus</i>, bien que les thématiques de recherche soient proches de la spécialité. Sur la base du dossier, la spécialité <i>PM</i> n'est rattachée à aucune équipe de</p>

recherche. En conclusion, l'articulation entre le master et la recherche paraît inexistante. Ce point faible de la formation a déjà été soulevé en 2014 lors de l'expertise réalisée par l'Agence de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES).

Il n'existe pas de certification adossée à la formation.

### Positionnement dans l'environnement

A l'échelle de la communauté d'universités et établissements (ComUE), les deux parcours *InfoIndus* et *PM* de l'U Lille sont complémentaires des deux autres spécialités pilotées par l'ULCO. Au niveau régional, un master *Génie industriel* est porté par l'Institut supérieur des sciences et techniques (INSSET) de l'Université de Picardie Jules Vernes, délocalisé à Saint-Quentin (département de l'Aisne). Les deux masters ont certes le même intitulé ; toutefois les parcours proposés à l'INSSET sont plutôt orientés mécanique numérique et conception, systèmes embarqués et industrie numérique. Par conséquent, il n'existe pas vraiment de concurrence avec les parcours d'enseignement dispensés par l'U Lille.

Mise à part la possibilité de faire le stage de M1 ou de M2 dans l'unité CRISTAL, le master n'a pas d'adossement à la recherche à proprement parler. Il n'existe pas une véritable synergie entre les spécialités du master et les équipes de recherche de CRISTAL. A souligner que la spécialité *PM* n'est rattachée à aucune équipe de recherche.

Les liens avec le tissu socio-économique sont très peu décrits, même si le dossier précise la participation de plusieurs intervenants du monde socioéconomique aux enseignements cœur de métier et transversaux. Il est à noter le développement d'une unité d'enseignement (UE) de Gestion technique des bâtiments dans le cadre de deux projets Interreg pédagogiques (programme Interreg 2 Mers 2012 -2019), dont l'intégralité des enseignements est assurée par des industriels du secteur de la Gestion technique du bâtiment. Ce partenariat a notamment favorisé l'accueil de plusieurs étudiants de niveau M2 en stage.

La spécialité *PM* a bénéficié d'une collaboration avec une Ecole d'ingénieur privée de Casablanca (EMSI) et a permis de délocaliser la formation sur place durant cinq années. Ce partenariat a débouché sur la création d'une filière à part entière (Automatisme et informatique industrielle) dans laquelle près de 80 étudiants ont obtenu le diplôme de master. Le dossier ne permet pas de vérifier les flux entrants / sortants sur la période évaluée.

### Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est bien structurée, avec une spécialisation progressive en M1 (50% des UE en tronc commun entre les deux spécialités) et quasiment 50% durant la seconde année, incluant notamment les connaissances transverses pour l'ingénieur. Les spécialités sont accessibles en alternance via des contrats de professionnalisation en M2.

Comme il a déjà été souligné précédemment, les deux autres spécialités de la mention, portées par l'ULCO, sont gérées de manière complètement indépendante. Leurs organisations pédagogiques, modalités d'évaluation et jurys sont propres à chacun des sites.

L'alternance est mise en place sur la semaine (trois jours en entreprise et deux jours et demi à l'université durant six mois et six mois à temps plein dans l'entreprise). Elle concerne 20% des étudiants dans la spécialité *PM*. L'alternance est balbutiante dans la spécialité *InfoIndus*. Il est à noter également quelques validations des acquis personnels et professionnels (VAPP) en spécialité *InfoIndus* et des validations des acquis de l'expérience (VAE) en spécialité *PM*. La mention utilise les outils mis en place par l'université pour la recherche de stage, comme le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) mais ne dispense pas d'enseignement spécifique à cet égard. Le stage de sept semaines en M1 n'a pas d'objectifs clairement cernés (il peut être un stage opérateur, technicien ou assistant ingénieur) et ne bénéficie d'aucun suivi en entreprise (la raison invoquée étant le manque de moyens). Les modalités des stages sont clairement expliquées. L'équipe pédagogique utilise *Moodle* dans les enseignements mais peu d'innovation pédagogique hormis la présence d'un jeu pédagogique de deux jours et demi en M2 dans l'UE d'Approche de l'entreprise. La fiche RNCP est claire et synthétique, reflétant correctement les possibilités de débouchés de la formation. L'U Lille permet aux étudiants de toutes les formations de passer le certificat informatique et internet (C2i). La formation à et par la recherche n'existe pas à proprement parler dans cette mention de master à vocation professionnalisante ; les enseignants-chercheurs de la mention n'interviennent pas dans leur domaine de compétences de recherche.



Les spécialités *InfoIndus* et *PM* accueillent une forte majorité d'étudiants étrangers (76% en M1 en 2016 et 2017), principalement en provenance d'Afrique du Nord. La formation n'a pas de programme d'échange spécifique à l'international.

### Pilotage

Le pilotage des parcours *InfoIndus* et *PM* est assuré par un responsable en M1 et deux responsables en M2. L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants permanents : professeurs (PR), maître de conférences (MCF), professeurs agrégés (PRAG), professeurs certifiés (PRCE) et plusieurs intervenants du monde socioéconomique. Ces derniers, assurent en majorité des enseignements cœur de métier en M1 et M2 avec cependant une plus forte implication dans la spécialité *PM*. Ils proviennent soit d'organismes de formation privés, soit d'entreprises industrielles manufacturières. Les rôles et règles de fonctionnement de l'équipe pédagogique sont clairement expliqués. Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances suivent une démarche classique. Les jurys d'année et d'attribution des diplômes sont mis en place par Arrêté de la présidence et sont régis par des modalités votées à la commission de formation et de la vie universitaire (CFVU). L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP) tous les deux ou trois ans. Les orientations et adaptations de la formation sont discutées en conseil de perfectionnement (CP) composé d'enseignants permanents et de la totalité des intervenants extérieurs. Les étudiants et le personnel bibliothèque, ingénieurs, administratifs, techniciens, social, santé (BIATSS) n'y sont pas représentés. Il n'existe pas de procès-verbal (PV) annexé au dossier.

La formation n'a pas mis en place le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC). Cependant, une approche par compétences est en cours de réflexion dans l'établissement. Il est à noter que les compétences transversales, cœur de métier de l'ingénieur en Génie industriel, ne sont pas beaucoup mises en valeur (gestion de projet, gestion industrielle...). Il n'existe pas de dispositif spécifique d'aide à la réussite. Le supplément au diplôme n'est pas joint.

### Résultats constatés

Les effectifs varient entre 60 et 128 étudiants en M1 et entre 19 à 23 étudiants par spécialité de M2, sur la période 2014-2017. A l'évidence, les effectifs en M1 sont trop élevés, même si la mention enregistre une baisse notable d'environ 35% entre 2014 et 2017. La formation recrute majoritairement des candidats étrangers avec un pourcentage élevé d'étudiants originaires d'Afrique du nord (entre 50 et 73% selon les promotions). L'évaporation d'étudiants entre le M1 et le M2 est importante (50% environ) sans que les causes en soient précisées. Le taux de réussite n'est ainsi pas spécifié. L'équipe pédagogique devrait considérer avec attention cette diminution d'effectifs et mettre en place des mesures d'accompagnement à l'attention des étudiants en situation d'échec. Sur la base des enquêtes réalisées entre 2011 et 2013, l'insertion professionnelle est très bonne (100% pour *InfoIndus* et 86% pour *PM*, avec des taux de réponse respectivement de 100% et 79%). Cependant, les chiffres fournis sont relatifs car ne concernent pas les étudiants étrangers. Pour les promotions postérieures à 2013, le dossier ne fournit aucune enquête sur l'insertion professionnelle. La collecte des données est réalisée uniquement par les instances centrales de l'Université de Lille (OFIP). Il n'existe pas d'enquête menée par l'équipe de pilotage des spécialités. Le taux de satisfaction générale de la formation est correct (77%, tombant à 68% pour ce qui concerne les contenus des enseignements).

Il n'existe pas de poursuite d'études en thèse de doctorat, ceci étant expliqué par le caractère professionnalisant de la mention mais également par l'absence de laboratoire de rattachement dans le domaine.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation pluridisciplinaire avec deux parcours (*InfoIndus* et *PM*) complémentaires et préparant à des compétences fortement demandées en Génie industriel.

- Participation de plusieurs intervenants issus du monde socioéconomique.
- Bonne insertion professionnelle.

#### Principaux points faibles :

- Inexistence de l'adossement à la recherche.
- Faible nombre d'enseignants-chercheurs cœur de métier en spécialité *PM*.
- Evaporation importante des effectifs étudiants entre le M1 et le M2.
- Etudiants en situation d'échec ne disposant pas d'accompagnement spécifique ou de passerelles
- Conseil de perfectionnement n'intégrant pas de représentant étudiant ni de personnel BIATSS.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Génie industriel* de l'Université de Lille est une formation traditionnelle dans sa forme et son contenu. Elle revêt un taux d'encadrement par les enseignants et enseignants-chercheurs de la Faculté de Sciences et techniques relativement faible en spécialité *PM*. Le manque de laboratoire d'adossement peut expliquer cela. La formation se distingue par une forte évaporation des effectifs (environ 50%) entre le M1 et le M2 dans les deux spécialités. Un pilotage plus efficace, mettant en place des enquêtes de terrain propre à la composante ainsi que des enquêtes d'insertion professionnelles intégrant les étudiants étrangers, serait un réel plus pour analyser correctement la situation.

En perspective, l'orientation de la formation vers l'industrie 4.0, dans le cadre de la future maquette, permettra d'intégrer de nouvelles compétences techniques (data science ...), organisationnelles et managériales (l'homme au centre de l'usine), qui sont assez peu présentes dans la formation actuelle. Le lien avec la recherche doit être renforcé, par exemple à travers des projets et stages, ou d'initiation à la recherche dans le cadre de manifestations (séminaires, colloques...) organisées par l'unité CRISTAL.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER GÉNIE MÉCANIQUE

Établissements : Université de Lille, École nationale supérieure des Mines de Douai

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Génie mécanique* est une formation au niveau Bac+5 en deux ans qui propose un seul parcours de formation. Elle constitue la suite logique de la formation de licence *Mécanique* parcours *Génie mécanique* de l'Université de Lille. Elle a pour objectif de former des cadres autour des activités métiers deconception/procédés/dimensionnement, relation matériaux structures, technologies des composants mécaniques pour une insertion dans le monde professionnel ou pour accéder à une poursuite d'études en thèse de troisième cycle. Rattaché à l'École Polytech de Lille et co-accrédité avec l'École des Mines de Douai, ce master est ouvert en formation initiale et continue sous statut d'étudiant.

### ANALYSE

#### Finalité

Les objectifs scientifiques et professionnels sont décrits de manière superficielle. La formation permet d'acquérir des compétences en Dimensionnement/conception et Calcul numérique de structures.

Seuls les intitulés des unités d'enseignement (UE) du master 1 (M1) sont précisées mais sans description sur les contenus. En revanche, les UE du master 2 (M2) sont détaillées. Les contenus sont de niveau cadre et portent essentiellement sur la modélisation et la conception mécanique mais la place des procédés dans la formation n'est pas claire. En revanche, la fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) permet d'identifier clairement les compétences attendues et cible de manière détaillée les secteurs d'activité et les types d'emplois. Cependant, il n'existe pas toujours de cohérence entre les compétences de la fiche et les descriptifs des UE. Ainsi, les compétences attendues en lien avec la production (organisation et coordination, amélioration des process) semblent éloignées des UE.

Les débouchés sont essentiellement mentionnés dans la fiche RNCP. Le niveau décrit dans les UE cible correctement certains métiers de la fiche RNCP, mais il existe une incohérence sur certains autres métiers. On peut par exemple s'interroger comment un parcours unique permet de former correctement un étudiant aux missions d'un directeur de la production industrielle, d'un ingénieur en génie industriel et d'un ingénieur en calcul des structures, et encore moins d'un ingénieur aéronautique. Ceci est probablement lié au fait que la fiche RCNP est nationale et pas spécifique à la mention. Le supplément au diplôme n'est pas fourni.

### Positionnement dans l'environnement

Les masters régionaux et nationaux ayant certaines complémentarités avec la formation sont bien identifiés dans le dossier. L'accent est porté sur la spécificité du master qui est de proposer une formation en génie mécanique avec une forte coloration Procédés, qui le distingue des autres formations. Cependant, cet aspect n'est pas clairement établi dans les objectifs. Le positionnement local de la formation dans le secteur du transport n'est pas décrit. Le positionnement et la complémentarité éventuelle de ce master par rapport à l'offre de formation d'Ingénieur fournie par Polytech mériteraient d'être clarifiés.

Le master *Génie mécanique* est co-accrédité avec l'École des Mines de Douai. L'articulation des deux établissements au niveau de la mention est totalement absente du dossier (si ce n'est par l'intervention de trois enseignants-chercheurs de l'école dans les enseignements). Par ailleurs, la présence éventuelle d'enseignants-chercheurs des Mines de Douai dans les jurys n'est pas claire et le volume horaire de leurs interventions dans la formation reste faible (inférieur à 15 %).

L'adossement au milieu professionnel local n'est pas décrit, ce qui est problématique pour une mention de master.

Le master *Génie mécanique* s'appuie essentiellement sur les enseignants-chercheurs de l'Unité de mécanique de Lille (UML) et de l'Unité matériaux et transformations (UMET). La sensibilisation à la recherche se fait en M1 par la mutualisation de trois UE du master *Mécanique, Sciences Mécaniques et Ingénierie* à vocation recherche (deux UE en M1, un UE en M2 et un UE de conférences en M2). Le stage en entreprise ou en laboratoire permet aux étudiants de s'orienter selon leur objectif professionnel. Le taux élevé d'étudiants choisissant un stage en laboratoire (35 %) montre le fort ancrage de la mention à la recherche.

La formation participe aux échanges internationaux par le biais de dispositifs de l'Université de Lille mais le nombre d'étudiants concernés n'est pas précisé.

### Organisation pédagogique

Le master est composé d'un seul parcours sans option, ce qui donne une offre précise et cohérente. La contrepartie est que la diversité des enseignements et les ouvertures sont réduites. Les UE transversales sont bien identifiées et la professionnalisation très présente en M2, par l'accompagnement des étudiants dans la recherche du stage de six mois ou la sensibilisation à leur projet professionnel. Le M1 est partiellement mutualisé à hauteur de 14 crédits ECTS avec des enseignements du master *Mécanique*, et du master *Sciences mécaniques et ingénierie*.

Le numérique est présent dans la formation sous forme d'outils fournis par l'université comme la plateforme moodle, l'espace numérique du travail et l'approche par projet est adoptée. Il est cependant difficile d'apprécier la part des innovations pédagogiques réellement mises en place.

Le passage du *test of english for international communication* (TOEIC) est fortement encouragé et effectif. Les mobilités entrantes et sortantes, même si elles sont encouragées, restent faibles (un étudiant en M2 pour 2016-2017 et sept étudiants en M1 pour 2017-2018). Il n'existe pas de dispositifs de mise à niveau.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est composée pour moitié d'enseignants-chercheurs de Polytech et 20 % provenant de l'Unité de formation et recherche (UFR) Mathématiques. Le pilotage de la formation est assuré par cette composante. La part d'intervenants d'industriels est de 10 %, ce qui pourrait être renforcé pour une telle formation professionnalisante. Les sections du conseil national des universités (CNU) des membres de l'équipe pédagogique ne sont pas communiquées, ce qui ne permet pas d'évaluer la cohérence de l'équipe pédagogique avec le contenu de la formation. Les responsabilités du M1, du M2 et des stages sont assurées par des enseignants-chercheurs de la composante Polytech.

Les comptes rendus du conseil pédagogique paritaire montrent le bon fonctionnement de la formation et de son évolution par la bonne prise en compte des retours des étudiants.

Le conseil de perfectionnement comprend les membres de l'équipe pédagogique et des intervenants professionnels extérieurs mais sa composition détaillée n'est pas communiquée. Il serait souhaitable qu'il se réunisse une fois par an (et non tous les deux ans). L'absence de comptes rendus ne permet pas d'apprécier ses travaux.

Les modalités de contrôle de connaissances sont précisées en M2 et présentent une part importante d'évaluation continue. Le mode de fonctionnement des jurys n'est pas précisé et il est donc impossible d'apprécier sa conformité au règlement général des études de l'université. Le suivi des compétences commence à se mettre en place et doit être étendu à l'ensemble de la formation. Le supplément au diplôme est absent et ne permet pas de connaître les modalités de suivi des compétences. L'évaluation précise de la formation auprès des étudiants, est menée par l'observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP), et présentée en annexe. Celle-ci est bien détaillée et de qualité.

Une analyse *Strengths weaknesses opportunities threats* (SWOT) détaillée et pertinente permet d'autoévaluer les forces et les faiblesses de la formation.

### Résultats constatés

Comparativement à la capacité d'accueil de la mention (44), le nombre de dossiers de candidature reçus (hors Campus France) sur le quinquennat est relativement faible, inférieur à 50 (excepté pour l'année 2017/2018 avec 91 dossiers), et provient à 55 % d'étudiants de la licence *Mécanique*. Les effectifs du M2 sont plutôt faibles (20 étudiants en moyenne sauf en 2018/2019 avec 32 étudiants). La moitié des étudiants du M2 sont des étudiants étrangers. Certaines données concernant le taux de réussite en M1 semblent erronées ou pas cohérentes. Le taux de réussite en M2 est de 100 %.

Les enquêtes sur le devenir des diplômés et l'insertion professionnelle sont menées par l'OFIP mais les résultats ne sont pas fournis. L'exemple de la promotion 2017 fourni par l'équipe pédagogique montre que 18 % des diplômés partent en thèse de 3<sup>ème</sup> cycle, 50 % obtiennent un contrat à durée indéterminée et 13 % un contrat à durée déterminée. Ces données confirment l'ouverture de la formation à la recherche ainsi qu'une bonne insertion en entreprise. Cependant, le niveau d'emploi et la durée d'obtention du premier poste n'est pas communiquée.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bonne insertion des diplômés en entreprise et taux de poursuite en thèse conséquent.
- Cohérence pédagogique de l'offre de formation avec la licence *Mécanique*.

### Principaux points faibles :

- Faible attractivité de la formation.
- Faible participation des professionnels dans la formation.
- Conseil de perfectionnement peu sollicité.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Il semble utile de mieux définir les métiers et secteurs visés dans la fiche RNCP, ainsi que les liens avec la formation. Les perspectives d'étendre le master à trois parcours devraient être conditionnées à une augmentation du nombre d'étudiants et du potentiel enseignant, ce qui apparaît difficile dans l'état actuel. Il serait utile de renforcer l'attractivité et le positionnement du master auprès des entreprises. Pour cela, une implication plus forte des industriels devrait être envisagée, à travers leur participation au conseil de perfectionnement ou dans l'enseignement. L'alternance pourrait être un moyen de consolider la formation auprès des industriels et de mieux la positionner localement. Son attractivité en serait également augmentée auprès des étudiants.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER INFORMATION ET MÉDIATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Information et médiation scientifique et technique* de l'Université de Lille est une formation créée en 2015, proposant une première année généraliste, puis deux parcours en deuxième année : *Métiers de la culture scientifique et technique (MCST)* et *Journaliste scientifique (JS)*. Jusqu'à présent, la première année n'a pas pu ouvrir, tout comme le premier parcours. La formation est donc restreinte à une seule année, le parcours *Journaliste Scientifique*, qui est une formation à part entière, fondée en 1992 avec le partenariat de l'École supérieure de journalisme de Lille (ESJ). Ce parcours forme des journalistes spécialisés en sciences et des futurs chercheurs en sciences de l'information et de la communication, en sciences de l'éducation et de l'histoire des sciences. Les 290 heures d'enseignements sont dispensées en présentiel à l'Université de Lille et à l'ESJ.

### ANALYSE

Finalité
Les connaissances et compétences attendues sont clairement exposées. En revanche, le contenu des enseignements n'est pas détaillé, ce qui ne permet pas de mesurer avec exactitude leur adéquation avec les objectifs de la formation. On observe toutefois une approche complémentaire : théorisante pour les enseignements délivrés par des enseignants-chercheurs de l'Université, et professionnalisante pour les enseignements délivrés par l'ESJ. Cette complémentarité ouvre la voie à des métiers principalement centrés sur le journalisme, mais avec la possibilité d'intégrer également de grandes entreprises avec un emploi dans la communication, ou des organismes de recherche avec une poursuite en doctorat.
Positionnement dans l'environnement
<p>Le master <i>Information et médiation scientifique et techniques</i> est unique dans la région. En revanche, quatre autres masters lui sont concurrents au niveau national ; le master <i>Journalisme scientifique</i> de l'Université Paris Diderot étant celui qui est le plus proche du parcours <i>JS</i>. Six partenaires académiques sont relevés dans le dossier, parmi lesquels l'ESJ. Hormis pour ce dernier, la nature de ces autres partenariats n'est pas renseignée.</p> <p>La formation est adossée à un laboratoire (Centre interuniversitaire de recherche en éducation de Lille – CIREL) et une école doctorale en Sciences humaines et sociales ; il serait important qu'elle soit aussi rattachée à l'école doctorale <i>Sciences, technologies et sociétés</i> au vu des enseignements. Il n'existe pas de lien étroit avec la recherche, les seuls rapports relevant de la présence des enseignants-chercheurs, de la collaboration aux</p>

forums du CNRS de Lille et de Paris et de l'adaptation du stage en mémoire de recherche pour les futurs doctorants. Des collaborations avec d'autres universités sont évoquées dans le dossier sans toutefois être précisées.

Un accord de partenariat a été établi entre l'établissement et les structures de culture scientifique et technique de la région Hauts-de-France, permettant ainsi l'intervention de professionnels dans la formation. Un accord-cadre avec l'Association des Journalistes de Presse d'Information (AJSPI) a également été mis en place. En revanche, il n'existe pas encore de véritables partenariats avec des établissements d'enseignement supérieur étrangers.

### Organisation pédagogique

Le master *Information médiation scientifique et techniques* propose actuellement un parcours unique (*Journaliste scientifique*), sur une année ; les enseignements sont donc dispensés en tronc commun, sans cours optionnels. Comme il n'existe pas de première année, la formation est immédiatement spécialisée. Les dispositifs d'accueil des étudiants ayant des contraintes particulières est classique. La formation est accessible par la validation d'acquis professionnels et personnels (VAPP), la validation des études supérieures (VES) et la validation des acquis d'expérience (VAE). Cependant, les dispositifs de mise en œuvre ne sont pas décrits.

La place de la professionnalisation n'est pas centrale, mais elle a le mérite d'exister, par des exercices et projets mettant les étudiants dans des situations réalistes, et par quatre périodes de stage (formant un total de 17 semaines) permettant aux étudiants de découvrir des environnements différents. Il est cependant regrettable que cela ne laisse pas le temps aux stagiaires de se perfectionner au sein de chaque structure. Onze professionnels interviennent dans la formation et assurent 41 % des heures d'enseignement.

Le dossier ne donne pas en revanche d'informations claires sur la place de la recherche dans l'organisation pédagogique.

L'usage du numérique est classique, avec les plates-formes offertes par l'université, mais les étudiants bénéficient en plus d'enseignements leur permettant de maîtriser les espaces numériques de communication (réseaux sociaux, sites Web), ce qui est indispensable pour leur futur métier. Certains enseignements utilisent des méthodes « innovantes » (pédagogie par projet, amphithéâtre actif). Le suivi des étudiants est très important et individuel.

L'internationalisation est faible dans la formation. Pourtant, l'anglais y est considéré comme indispensable, mais n'y est pas enseigné, il est un des critères de sélection à l'entrée. Des emplois sont possibles à l'étranger, mais c'est donc aux étudiants de s'auto-former à d'autres langues si nécessaire. La mobilité vers l'étranger est possible, mais le dossier ne précise pas si elle est effective et dans quel cadre, car l'organisation de la formation le permet difficilement, sauf sur de courtes périodes de stage.

La fiche RNCP jointe au dossier est claire.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée, ce qui correspond bien à la très grande variété de disciplines abordées dans la formation. Elle comprend un nombre important de professionnels, principalement des journalistes. Le pilotage est d'ailleurs assuré par un enseignant-chercheur et un journaliste, confirmant la gestion conjointe de la formation par l'Université de Lille et l'École supérieure de journalisme. Les responsabilités des unités d'enseignement sont également bien réparties entre ces deux composantes.

Les réunions de toute l'équipe pédagogique sont assez rares, maximum une fois par an. Deux commissions pédagogiques paritaires permettent aux enseignants et étudiants d'échanger, mais le dossier ne précise pas la fréquence de ces réunions, ni leurs effets sur la formation. Un conseil de perfectionnement existe et se réunit tous les deux ans, mais sa composition n'est pas donnée, ni les actions sur l'organisation de la formation que ce conseil provoque.

La constitution et le fonctionnement des jurys ne sont pas explicitement définis. Les modalités de contrôle de connaissances sont rapidement évoquées : pas de devoirs sur table, mais uniquement des exercices concrets (rédaction d'articles, élaboration de magazine, enquête de terrain...). Les règles de délivrance des crédits ECTS et du diplôme ne sont pas définies. L'approche par compétences n'a pas encore été développée : la formation n'utilise pas de portefeuille de compétences, ni de livret étudiant. Il n'y a pas d'enseignement de mise à niveau mais un suivi quasi-individuel des étudiants par les responsables de la formation.

Les étudiants sont sélectionnés sur concours mais les modalités de ce concours ne sont pas renseignées.



L'évaluation de la formation par les étudiants et l'auto-évaluation sont évoquées mais non explicitées.

### Résultats constatés

Les effectifs de la formation sont moyens : bien qu'elle affiche une capacité d'accueil de 16 étudiants, la formation ne compte en moyenne que 12 inscrits. Leur provenance n'est pas détaillée (ingénieur, master, professionnel). La formation recrute à l'échelle nationale (seulement 2 ou 3 étudiants viennent de Lille ou de la région et 1 étudiant étranger en moyenne par an). Le taux de pression n'est pas élevé (entre 25 et 40 candidatures par an). Le taux de réussite au diplôme est excellent (proche de 100 %), ce qui est compréhensible au vu de la sélection faite à l'entrée, du suivi individualisé et des évaluations qui ne sont que pratiques.

L'observatoire des formations et l'insertion professionnelle (OFIP) réalise un travail d'enquête auprès des anciens étudiants 2 ans après l'obtention de leur diplôme. L'enquête de 2016 a révélé un très bon taux d'insertion (94 %). Mais seulement 47 % de ces diplômés insérés ont un emploi stable, dont 87 % à un niveau cadre. 20 % ont poursuivi leurs études. Cependant, il s'agit essentiellement de réorientations. Aucune poursuite en doctorat n'est annoncée sur la période.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Partenariat fort avec l'École supérieure de journalisme.
- Très bon taux de réussite.

### Principaux points faibles :

- Absence de première année de master.
- Faible attractivité de la formation.
- Stage morcelé.
- Faible ouverture à l'international et absence d'enseignement de langue étrangère.
- Dossier lacunaire.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Information et médiation scientifique et technique* est une formation à la fois théorique et professionnalisante, qui bénéficie du soutien de l'École supérieure de journalisme de Lille. La sélection d'un petit nombre d'étudiants, le suivi individualisé et l'évaluation par la pratique engendrent un très bon taux de réussite et une bonne insertion professionnelle, mais les emplois restent en majorité précaires.

L'ouverture prochaine d'une première année dans ce master, et d'un second parcours en deuxième année va apporter une meilleure visibilité, et attirer plus d'étudiants. Elle permettra également aux étudiants d'avoir plus de temps pour assimiler les enseignements et les appliquer en entreprise, de faciliter la mobilité comme partir un semestre à l'étranger, ce qui n'est pas possible actuellement. L'organisation actuelle du stage, en quatre périodes, n'est pas idéale pour se familiariser avec les méthodes de travail et la culture de l'entreprise d'accueil, cela mériterait certainement d'être amélioré. Il serait nécessaire par ailleurs d'inclure des enseignements de langue étrangère.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER INFORMATIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Les objectifs scientifiques et professionnels du master *Informatique* de l'Université de Lille sont de former des cadres ayant des compétences larges, à la fois sur le plan théorique et pratique, dans le secteur des sciences informatiques, complétées par des enseignements transversaux de langue, de communication et de connaissance des milieux professionnels. Le master est structuré autour de cinq parcours : *E-Services*, *Infrastructures applicatives et génie logiciel (IAGL)*, *Image vision interaction (IVI)*, *Modèles complexes, algorithmes et données (MOCAD)*, *Technologies de l'information et de la communication, infrastructures, intégrité et répartition (TIIR)*. La formation peut être suivie de manière classique, en contrat de professionnalisation, ou en formation continue. Un certificat universitaire sur les compétences en programmation Web est également proposé.

### ANALYSE

Finalité
<p>Le dossier présente clairement les objectifs de la formation, déclinés pour chaque parcours. Les connaissances attendues à la fin de la formation sont détaillées dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Cependant, il est dommage qu'elles ne soient pas regroupées par parcours, car les spécialisations sont très différentes. Il en est de même avec les métiers visés, la longue liste du dossier couvre une grande partie des métiers en informatique à un niveau Bac+5, il n'y a donc pas de visibilité par parcours, même si chaque métier visé l'est certainement à la suite d'au moins un parcours.</p> <p>L'adéquation entre les enseignements et les compétences visées est difficile à établir en raison des nombreuses options proposées (en première année en particulier) et des cours de deuxième année qui ne sont pas classés par parcours dans le dossier. Il n'en demeure pas moins que l'insertion professionnelle est excellente.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le dossier n'explique pas du tout le positionnement du master par rapport aux autres formations locales et régionales en informatique. Pourtant, une comparaison avec les masters <i>Management des systèmes d'information</i> et <i>Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE)</i> serait nécessaire, et en particulier vis-à-vis du parcours <i>MOCAD</i> du master <i>Informatique</i>, car il est assez orienté vers les systèmes d'information, domaine central du master <i>MIAGE</i>.</p>

Le master *Informatique* est adossé à une activité de recherche d'excellente qualité, assurée par les enseignants-chercheurs de l'unité mixte de recherche (UMR) Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL) ainsi que du Centre de recherche Inria Lille-Nord Europe. Ces soutiens devraient garantir une formation à et par la recherche et l'innovation, mais le dossier reste très vague à ce sujet et ne mentionne que des activités d'initiation à la recherche dans le cadre de la collaboration entre la licence informatique et les masters.

Des liens ont été tissés avec plusieurs entreprises participant aux enseignements ou au conseil de perfectionnement. Une journée des métiers de l'informatique est organisée en collaboration avec l'association des entreprises de services du numérique.

Il n'y a pas de collaboration internationale pour l'instant, des projets sont étudiés. Quelques étudiants partent à l'étranger dans le cadre du programme Erasmus, mais le dossier n'en précise pas le nombre.

### Organisation pédagogique

La formation propose une spécialisation progressive, partant d'un tronc commun en première année, avec des projets et options permettant une première orientation, puis le choix d'un parcours en deuxième année.

En plus du suivi classique des enseignements, l'alternance est possible avec un allègement des enseignements sous la forme d'une validation de certains cours liés à l'activité en entreprise. D'autre part, le parcours *TIIIR* peut être suivi en formation à distance. La validation des acquis de l'expérience est également possible, et sur la vingtaine de dossiers étudiés chaque année, un quart réussit à valider le master. Tout cela offre une grande diversité de suivi de la formation.

La formation permet d'acquérir quelques connaissances sur l'environnement professionnel, mais cela reste assez léger. L'initiation au monde de la recherche est un peu plus importante, grâce à une journée de présentation des métiers de la recherche, une unité d'enseignement spécifique au troisième semestre, et la possibilité d'effectuer le stage dans un centre de recherche.

La mise en pratique des enseignements se fait par des projets lors de chaque semestre, et un stage couvrant l'ensemble du quatrième semestre (entre 3 et 6 mois).

Le numérique est bien sûr au centre de la formation, et en plus des plateformes proposées par l'université, la formation propose un MOOC, une plateforme d'entraînement à l'algorithmique et diverses autres méthodologies d'enseignement innovantes.

L'internationalisation est peu présente dans la formation, avec des cours d'anglais seulement aux premier et troisième semestres.

### Pilotage

L'équipe de pilotage de la mention est composée d'un directeur des études et des responsables de parcours et d'actions transverses. Une commission pédagogique paritaire se réunit chaque semestre pour évaluer chaque formation et définir les améliorations souhaitées.

L'équipe pédagogique du master est très importante, composée de nombreux enseignants-chercheurs en informatique, et de nombreux « extérieurs » appartenant néanmoins à la faculté des sciences, mais dont le poste n'est pas précisé. Un nombre non négligeable (17) de professionnels interviennent dans la formation, appartenant à des entreprises en informatique ou à des centres de recherche.

Un conseil de perfectionnement existe, mais il est au niveau du département informatique. Le master *Informatique* l'a intégré récemment (2017). Cependant, sa composition ne contient pas d'étudiants, ce qui ne correspond pas à la définition officielle d'un conseil de perfectionnement. Et un tel conseil gérant toutes les formations du département peut difficilement jouer pleinement son rôle dans chacune des formations.

Les modalités d'évaluation des étudiants ne sont pas décrites dans le dossier. Un tableau énumère les matières en précisant entre autres leur semestre d'enseignement, le nombre de crédits (ECTS) et le coefficient. Cependant, vu que les parcours ne sont pas précisés, ce tableau est inexploitable.

Le suivi de l'acquisition des compétences n'est pas encore mis en œuvre, mais une démarche conception est en cours de réflexion au niveau de l'Université.

L'admission en master se fait sur dossier, évaluée par une commission spécifique ; les alternants passent un entretien pour évaluer leur projet professionnel et son adéquation avec la mission proposée par l'entreprise. Il n'y

a pas de remise à niveau ou de passerelle entre formations.

### Résultats constatés

Les effectifs en première année sont importants et stables (environ 160 étudiants), tout comme en deuxième année (entre 100 et 125 étudiants), l'évolution par parcours n'est pas précisée dans le dossier. Le nombre d'alternants représente un peu moins de 20 % des étudiants. Les taux de réussite en première et deuxième année sont bons (plus de 80 % en première année et plus de 90 % en deuxième année). Il est regrettable de ne pas avoir le détail par parcours et par mode de suivi (classique ou alternance).

L'observatoire de l'Université effectue des enquêtes sur le devenir des diplômés, et les résultats sont excellents : l'insertion professionnelle est pratiquement immédiate, et la quasi-totalité des étudiants obtient un emploi stable. Le fait qu'une grande majorité des emplois soit trouvée dans la région montre le dynamisme des entreprises locales et la pertinence de la formation. Le nombre de poursuites en doctorat n'est pas donné pour les dernières années, mais il était assez faible auparavant (entre 6 % et 9 %).

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bonne formation généraliste en informatique, orientant vers des spécialisations très variées.
- Excellent taux d'insertion en entreprise.
- Attractivité importante de la formation.
- Possibilité de suivi de la formation en alternance.

### Principaux points faibles :

- Pas de conseil de perfectionnement de la formation.
- Nombreuses informations manquantes dans le dossier (positionnement régional et national, modalité d'évaluation des étudiants, nb d'étudiants par parcours et taux de réussite, ...).
- Pas de collaboration internationale.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Informatique* de l'Université de Lille est une formation très complète, couvrant de nombreux domaines de l'informatique grâce à ses cinq parcours. Il attire de nombreux étudiants qui s'insèrent très facilement dans le monde du travail, grâce aux nombreuses sociétés en informatique locales, dont certaines accueillent des étudiants en alternance.

La formation manque cependant d'un conseil de perfectionnement spécifique, qui devrait avoir des étudiants dans sa composition.

Ce master, dont le contenu est assez scientifique, devrait développer des collaborations internationales, ce qui pourrait inciter à la poursuite en doctorat.

L'évaluation de la formation est cependant assez difficile, en raison du manque d'informations précises sur de nombreux sujets.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER MATHÉMATIQUES

Établissements : Université d'Artois, Université de Lille, l'Université du Littoral Côte d'Opale, Université Polytechnique Hauts-de-France

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Mathématiques* de l'Université de Lille, co-accrédité avec l'Université d'Artois, l'Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO) et l'Université Polytechnique Hauts-de-France, délivre des compétences avancées en mathématiques fondamentales et mathématiques appliquées. L'objectif de la formation est d'une part la poursuite d'études en doctorat pour préparer aux métiers de la recherche dans le domaine académique et éventuellement dans les entreprises. D'autre part, elle forme aux métiers de l'enseignement en préparant au concours de l'agrégation de mathématiques. Le master est organisé à travers trois parcours : le parcours *Recherche en mathématiques fondamentales*, le parcours *Recherche en mathématiques appliquées* et le parcours *Agrégation*. Après une première année de master (M1) commune, ses trois parcours se distinguent en seconde année (M2) tout en conservant des unités d'enseignement (UE) mutualisées. L'enseignement du master est principalement sur le site de Lille. Si les effectifs inscrits à l'ULCO sont suffisants, certains cours sont délocalisés à l'ULCO.

### ANALYSE

Finalité
<p>Le master <i>Mathématiques</i> de l'Université de Lille est une formation en mathématiques pures et appliquées de haut niveau qui prépare naturellement d'une part à la poursuite d'études en doctorat dans le cadre de l'école doctorale <i>Sciences pour l'Ingénieur</i> (ED 072) et dans un des laboratoires d'adossment reconnus des universités partenaires : le laboratoire de Mathématiques Paul Painlevé (LMPP, unité mixte de recherche (UMR) 8524), le laboratoire de Mathématiques de Lens (LML, équipe d'accueil (EA) 2462), le Laboratoire de Mathématiques pures et appliquées J. Liouville (LMPA, EA 2597) et le Laboratoire de Mathématiques et leurs applications de Valenciennes (LAMAV, EA 4015). Dans le cadre du parcours <i>Agrégation</i>, le master <i>Mathématiques</i> prépare au concours de l'agrégation externe et forme ainsi des enseignants du second degré en mathématique. Le M1 commun aux trois parcours permet de forger une culture générale étendue en mathématiques et la formation en M2 plus ciblée prépare aux débouchés visés.</p>

### Positionnement dans l'environnement

Le master *Mathématiques* de l'Université de Lille est l'unique formation régionale préparant à la fois aux métiers de la recherche en mathématiques fondamentales et appliquées et aussi au concours de l'agrégation. Les diplômés de licence *Mathématiques* dans une des universités partenaires forment son vivier naturel. L'éventail large de compétences des mathématiques fondamentales aux mathématiques appliquées attire aussi de façon conséquente à travers une convention spécifique des élèves ingénieurs de l'École Centrale de Lille. Le master *Mathématiques* bénéficie par ailleurs d'un adossement sur des équipes de recherche reconnues travaillant sur des thématiques de recherche variées et qui sont partie prenante dans l'animation du cursus et l'encadrement des stages recherche (travail d'études et de recherche (TER), stage M2).

Il s'inscrit par ailleurs dans le champ de déploiement du Labex Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs interactions - CEMPI (ANR-11-LABX-0007-01). La formation se positionne donc naturellement et solidement dans l'offre régionale des masters.

La formation possède des connexions avec d'autres masters de l'Université de Lille comme le master *Mathématiques appliquées et statistiques* dans le domaine de la statistique et comme le master *Calcul haute performance, simulation* dans le domaine du calcul scientifique mais le dossier n'apporte aucune analyse sur les champs de compétences et débouchés communs de ces différents masters, ce qui a pourtant du sens.

Dans le parcours *Recherche en mathématiques appliquées*, la formation interagit avec quelques entreprises locales dans le cadre de stage de M2 au quatrième semestre (S4). Ceci est plutôt marginal et il serait profitable en s'appuyant entre autres sur la convention avec l'École Centrale de Lille, d'amplifier cette interaction qui peut déboucher par ailleurs sur des thèses CIFRE (convention industrielle de formation par la recherche).

Les coopérations internationales sont quasi-inexistantes. Il y a une convention avec des formations de master de quelques universités belges mais le partenariat n'a pas été concluant (sans explications données dans le dossier). Pourtant la formation doit pouvoir prendre appui sur le Labex CEMPI et sur la dynamique du projet I-Site Université Lille Nord-Europe (ULNE) pour développer des partenariats avec des institutions internationales.

### Organisation pédagogique

L'architecture de la formation est globalement cohérente et lisible à travers un M1 commun aux trois parcours permettant une rationalisation des enseignements et contribuant à forger une culture générale, puis un M2 différencié selon les parcours avec une spécialisation progressive jusqu'au S4 qui délivre des compétences très pointues dans les deux parcours recherche. Ces deux parcours sont organisés de façon très similaire et pourraient être regroupés dans l'avenir sans que cela nuise à l'orientation des étudiants. Le parcours *Agrégation* en M2 est quant à lui organisé selon le calendrier des épreuves du concours et ne peut être que distinct des autres parcours.

La lisibilité des compétences fournies dans les deux parcours recherche aurait mérité d'être d'avantage étayée dans le dossier avec des diagrammes ou des tableaux. La rationalisation des enseignements n'est pas très claire non plus sur le S4 pour ces deux parcours, l'étudiant devant choisir deux UE sur huit proposées et fixées en début d'année par l'équipe pédagogique. La convention avec l'École Centrale de Lille semble bien construite et actuellement attractive.

La recherche tient une très grande place dans la formation dans les deux parcours recherche comme l'attestent la place du TER et du stage de M2, l'implication des membres des équipes de recherche, ainsi que les UE de spécialisation du S4 en cohérence avec les objectifs de la formation. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles exposant les compétences délivrées par le master *Mathématiques* est claire et bien détaillée.

L'utilisation du numérique dans les pratiques pédagogiques semble limitée à l'utilisation d'une plateforme moodle pour poster des documents de cours, de devoirs et de tests. L'accueil d'étudiants étrangers est modeste au sein de la formation. L'enseignement à distance et l'ouverture d'un parcours enseigné en anglais pourrait être une option pour développer des partenariats internationaux et attirer d'avantage d'étudiants étrangers.

### Pilotage

Le pilotage de la formation est réalisé par l'équipe pédagogique composée de membres des laboratoires de recherche d'adossement intervenant dans la formation. Ce pilotage est sous la direction d'un directeur des études en M1 et trois directeurs des études pour chacun des parcours en M2.

Le suivi des étudiants semble efficace avec l'organisation d'une prérentrée, l'encadrement efficient des stages, l'équilibre des modalités de contrôle de connaissances (MCC), le suivi et l'évaluation du travail personnel en M1 et les commissions paritaires semestrielles. L'implication de l'équipe pédagogique est donc conséquente.

Néanmoins, il n'y a pas de conseil de perfectionnement réellement constitué alors que l'équipe pédagogique est multi-site et que la formation va évoluer dans sa structuration. Il paraît donc important que le master se dote rapidement d'un conseil de perfectionnement pour piloter l'autoévaluation via l'analyse des données et des indicateurs collectés sur la formation.

Les MCC sont bien adaptées à l'évolution du cursus et équilibrées, en cohérence avec les objectifs de la formation.

Il n'y a pas de dispositifs d'aide à la réussite mis en place pour cette formation. Le supplément au diplôme est non fourni.

### Résultats constatés

Les effectifs en M1, au-dessus de 30, sont solides, la capacité d'accueil étant fixée à 35. La licence de mathématiques de Lille en constitue le principal vivier. La formation compte quelques étudiants des universités partenaires en M1. Les effectifs en M2 sont globalement convenables autour d'une trentaine en moyenne sur les trois dernières promotions. Ces chiffres cachent cependant des fragilités car les effectifs issus de l'École Centrale de Lille et celui des étudiants étrangers sont instables. Par ailleurs ces effectifs se répartissent sur trois parcours qui affichent peu de tronc commun en M2. Le dispositif de bourses proposé par le Labex CEMPI pour attirer les bons étudiants étrangers ne semble pas par ailleurs pérenne.

Un effort de rationalisation semble nécessaire pour les parcours recherche au vu de l'organisation des semestres 3 et 4. Une consolidation du partenariat avec l'École Centrale de Lille est souhaitable pour stabiliser les effectifs. Des partenariats internationaux pourraient se mettre en place également en s'appuyant sur la dynamique du projet I-Site-UNLE pour attirer plus d'étudiants étrangers.

Le parcours *Agrégation* montre des effectifs en hausse sur les dernières années au-dessus de 10. Cependant le taux de réussite se dégrade et est en dessous de 50 % alors qu'il était de l'ordre de 67 % avant 2016. Les explications apportées dans le dossier mettent en cause l'architecture de M2 mise en place mais elles ne sont pas pleinement convaincantes.

Il n'y a pas de synthèse et d'analyse des chiffres sur le taux de réussite et l'insertion professionnelle sur les deux parcours recherche bien qu'en annexe de nombreux tableaux soient fournis. Globalement le document manque de synthèse et affiche beaucoup de répétitions.

Au vu des éléments fournis en annexe, le taux de réussite est bon et se situe au-dessus de 70 % sur la période 2012-2016. L'insertion professionnelle est moins claire bien que le document affiche huit poursuites en thèse en moyenne par an, ce qui n'est pas corroboré clairement par les données en annexe.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Très bon adossement recherche avec un contexte Labex CEMPI et I-site ULNE dynamisant.
- Unique formation en mathématiques fondamentales incluant la préparation au concours d'agrégation.
- Partenariat avec l'École Centrale de Lille diversifiant les effectifs.
- Effectifs solides en M1.
- Co-accreditation effective avec les autres universités.

### Principaux points faibles :

- Effectifs en M2 insuffisamment consolidés et pouvant devenir fragiles.
- Conseil de perfectionnement absent.
- Données sur l'insertion professionnelle et sur le taux de réussite insuffisamment analysées.
- Attractivité internationale à améliorer.



## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Mathématiques* de l'Université de Lille est une formation de qualité, bien positionnée dans son environnement académique, bénéficiant des labels Labex et I-site, avec un adossement recherche de haut niveau. La formation qu'il délivre est cohérente avec ses objectifs. Elle se distingue des autres masters de mathématiques en préparant aux métiers de la recherche dans de nombreux domaines des mathématiques et au concours de l'agrégation externe de mathématiques. Elle dispose de bons effectifs en M1 mais les effectifs en M2 pourraient devenir plus fragiles si le partenariat avec l'École Centrale de Lille s'avère moins performant et si la formation n'attire pas d'avantage à l'international. La mise en place d'un conseil de perfectionnement devrait rendre plus efficace l'autoévaluation de la formation et amener des évolutions positives en terme de rationalisation, de lisibilité de la formation et de consolidation de ses effectifs.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES, STATISTIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Mathématiques appliquées, statistique* (MAS) est une formation avancée en mathématiques appliquées préparant aux métiers qualifiés en ingénierie statistique, datamining, informatique décisionnelle. La première année (M1) de la formation est commune avec le master *Calcul haute performance, simulation* (CHPS). La seconde année (M2) propose deux parcours : le parcours *Ingénierie statistique et numérique* (ISN) conforme aux objectifs de la mention MAS et le parcours *Calcul scientifique* (CS) qui permet de rejoindre la mention CHPS. La formation est ouverte à la fois en formation initiale y compris à l'apprentissage et en formation continue. La formation est dispensée sur le site de Lille.

### ANALYSE

Finalité
<p>Le master <i>Mathématiques appliquées, statistique</i> délivre dans le cadre de son parcours <i>ISN</i> des compétences solides en mathématiques appliquées et en informatique en vue de former des professionnels de haut niveau en analyse statistique, datamining et informatique de la décision. Elle prépare bien à l'insertion professionnelle à l'issue du cursus dans les métiers d'ingénierie statistique et de data scientist, très recherchés par les sociétés de services, le secteur bancaire et l'industrie.</p> <p>Plus marginalement, la formation peut déboucher sur la poursuite d'études en doctorat dans le domaine de la statistique appliquée, en particulier dans le cadre du dispositif de financement CIFRE (convention industrielle de formation par la recherche).</p> <p>A l'issue du M1, l'étudiant a la possibilité de rejoindre le master CHPS à travers le parcours CS. Ce parcours forme des spécialistes en modélisation numérique et calcul intensif.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le master MAS, dans le cadre du parcours ISN, est positionné de façon unique dans son environnement en formant des cadres de haut niveau au profil large en analyse des données et informatique décisionnelle, très sollicités sur le marché du travail. Il existe d'autres formations de master en statistique appliquée à l'Université de Lille, en particulier le master <i>Mathématiques et applications</i> qui a vocation à préparer des spécialistes de la modélisation et la gestion du risque dans le secteur bancaire et des assurances et qui a donc de fait des</p>

objectifs plus ciblés sur les métiers de la finance quantitative et computationnelle.

Le master *MAS* bénéficie d'un adossement solide au laboratoire de mathématiques Paul Painlevé (LMPP, unité mixte de recherche UMR 8524) et profite également du soutien du Centre européen pour les mathématiques, la physique et leurs interactions (CEMPI) ainsi que celui du centre Inria Lille Nord Europe, en particulier l'équipe Model for data analysis and learning (MODAL), spécialisée dans l'analyse de données et le Machine Learning.

Le master *MAS* est très bien intégré dans le tissu socio-professionnel régional comme l'attestent l'implication d'intervenants extérieurs dans l'animation de la formation, le nombre d'entreprises qui participent à l'encadrement des stages et contribuent aux contrats de professionnalisation. La formation par ailleurs bénéficie des actions de valorisation et de promotion efficaces de l'association d'anciens diplômés de la formation, l'Association du DESS/master Ingénierie Statistique et Numérique (AISN).

Il n'existe pas d'accord formalisé à l'international pour cette formation bien que le master *MAS* accueille un nombre non négligeable d'étudiants étrangers dans le cadre du dispositif Erasmus et Campus France (2 à 3 étudiants par an)

### Organisation pédagogique

L'architecture de la formation est bien conçue et très lisible. Le M1 du master *MAS* commun avec la mention CHPS permet l'acquisition d'un socle solide de connaissances générales en probabilités, statistique, modélisation et simulation numérique et informatique forgeant une culture générale en mathématiques appliquées et en informatique.

La formation se spécialise progressivement à partir du deuxième semestre (S2) du M1 préparant le choix du parcours en M2 puis se professionnalise en M2 à travers des unités d'enseignement (UE) plus techniques et transversales et le stage du quatrième semestre (S4).

La place des stages (travail d'étude et de recherche (TER), stage optionnel en M1, stage de M2 obligatoire) est particulièrement importante au sein de la formation, ce qui est cohérent avec les objectifs du master *MAS*. Le master met en place dès le M1 dans beaucoup d'UE l'évaluation par projets, ce qui contribue à acquérir des compétences transversales et prépare à l'insertion professionnelle. L'UE *Projet Professionnel* aidant à la maturation du projet professionnel de l'étudiant est particulièrement originale. Les ateliers mis en place par le bureau d'aide à l'insertion professionnelle pour l'ensemble des formations de masters semblent contribuer efficacement à l'insertion professionnelle.

La fiche du répertoire national des certifications professionnelles est bien faite et complète.

La formation bénéficie d'une implication très forte des enseignants-chercheurs et chercheurs d'unités et instituts de recherche d'adossement bien qu'elle ne se destine pas en priorité aux métiers de la recherche. Le master *MAS* compte toutefois sur la période renseignée quelques poursuites d'études en thèse (4) éventuellement en partenariat avec des entreprises.

La formation n'a pas mis en place de dispositifs pédagogiques numériques outre la valorisation de la plateforme moodle pour stocker les documents de cours et de travaux dirigés ou pratiques.

L'enseignement de l'anglais est conséquent tout au long du cursus et il semble que la formation encourage les stages à l'étranger, ce qui s'est concrétisé de façon appréciable sur les dernières promotions.

### Pilotage

La formation bénéficie d'un pilotage de très grande qualité. L'équipe pédagogique sous l'encadrement des directeurs des études en M1 et M2 est fortement impliquée et performante comme l'attestent les informations très précises fournies dans le dossier sur la plupart des indicateurs. La taille des promotions, en particulier en M2, permet de plus un suivi individualisé des étudiants. L'équipe pédagogique est par ailleurs très diversifiée dans sa composition avec à la fois des enseignants-chercheurs et aussi des intervenants professionnels contribuant à l'enseignement dans le master *MAS* à hauteur de 20 %.

Le master *MAS* dispose d'un conseil de perfectionnement bien équilibré dans sa constitution et opérationnel pour piloter l'autoévaluation et l'évolution de la formation. Les UE font toutes l'objet d'une évaluation tous les cinq ans ; elle semble être bien utilisée par l'équipe pédagogique.

Les modalités de contrôle de connaissances sont cohérentes avec les objectifs de la formation. Le supplément au diplôme n'est pas par contre fourni dans le dossier.

Outre la passerelle en M2 sur la mention *CHPS*, la formation n'a pas mis en place de passerelle avec d'autres formations. Il n'y pas de dispositif d'aide à la réussite spécifique à cette formation mais la qualité d'encadrement de l'équipe pédagogique au bénéfice de promotions de petite taille y contribue fortement.

### Résultats constatés

Sur la base des chiffres fournis dans le dossier, la formation attire un nombre important de candidatures et est donc attractive. Elle bénéficie d'effectifs en M1 et M2 diversifiés tant du point de vue géographique que typologique (formation initiale et continue, apprentissage). Ils sont conséquents de l'ordre d'une vingtaine ce qui semble correspondre à sa capacité d'accueil actuelle. Le taux de réussite en M1 est variable selon les années et se situe dans une fourchette entre 55 % et 90 % mais en moyenne est supérieur à 70 %, ce qui est plutôt bon. Le taux de réussite en M2 est meilleur, en moyenne de l'ordre de 75 %. Il aurait été intéressant de connaître les chiffres sur la répartition à l'issue du M1 dans les deux parcours de M2 avec leur taux de réussite respectifs.

Le suivi des diplômés est effectué avec beaucoup de sérieux et d'efficacité par l'équipe pédagogique comme l'atteste la précision des informations fournies dans le dossier. L'insertion professionnelle est excellente, de l'ordre de 100 % comme le montrent les enquêtes fournies et la synthèse faite dans le dossier. Les diplômés accèdent à un large éventail de métiers en ingénierie statistique et informatique décisionnelle en lien direct avec les compétences délivrées par la formation. C'est indéniablement un point fort de la formation.

La poursuite d'études en doctorat reste marginale sans être négligeable.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Très bonne formation bien intégrée dans son environnement scientifique et socio-professionnel.
- Excellent pilotage par l'équipe pédagogique.
- Très bonne insertion professionnelle.
- Dossier de grande qualité.

### Principaux points faibles :

- Faible ouverture vers l'international.
- Capacité d'accueil faible.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Mathématiques appliquées, statistique* est une formation de très bon niveau et bien positionnée dans son environnement scientifique et socio-économique. Le pilotage de la formation et le suivi des étudiants sont très performants. L'insertion professionnelle est de très grande qualité. Les taux de réussite sont globalement bons même s'ils montrent un peu de disparité en M1 sur les dernières promotions. Les effectifs sont stables et montrent une diversité de profils selon l'origine des étudiants et leurs projets de formation mais compte tenu de la demande sur le marché de l'emploi, ces effectifs paraissent modestes et mériteraient de progresser. L'ouverture vers l'international avec des co-habilitations éventuelles avec d'autres entités de formation ainsi qu'une séparation avec la mention CHPS au niveau du M1 et un regroupement avec d'autres mentions plus orientées statistique pourraient contribuer à faire progresser les effectifs dès le M1.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Mathématiques et applications* de l'Université de Lille est une formation pluridisciplinaire avancée en mathématiques, finances et informatique préparant aux métiers qualifiés dans la quantification et la gestion des risques dans le domaine bancaire et celui des assurances.

La formation présente un parcours unique en première année (M1), le parcours *Mathématiques et finance*, et deux parcours distincts en seconde année (M2) : le parcours *Mathématiques du risque et actuariat* (MRA) et le parcours *Finance computationnelle* (FC). Elle est ouverte à la fois en formation initiale y compris à l'apprentissage et en formation continue. L'enseignement est dispensé intégralement sur le site de Lille.

### ANALYSE

#### Finalité

Le master *Mathématiques et applications* délivre à travers ses deux parcours *MRA* et *FC* une formation pluridisciplinaire pointue en mathématiques, finance, assurance et informatique pour former des professionnels de haut niveau dans le domaine de l'évaluation et la gestion du risque pour les établissements financiers et d'assurance.

Le master offre en M1 un socle commun particulièrement solide de connaissances en probabilités, statistiques, ingénierie informatique et finance quantitative. La formation propose en M2 à travers les deux parcours une spécialisation soit pour le parcours *MRA* en modélisation financière et actuarielle qui débouche sur les métiers d'analystes financiers et métiers dans l'actuariat autour de la gestion des risques, soit pour le parcours *FC* en finance quantitative visant les professions dans l'évaluation et le contrôle du risque dans le domaine bancaire et de l'assurance.

Les compétences délivrées par les deux parcours *MRA* et *FC* sont cohérentes avec les objectifs professionnels visés. Le parcours *MRA* propose des unités d'enseignements de haut niveau et très pointus en mathématiques permettant l'élaboration de modèles stochastiques sophistiqués pour analyser et aider à la décision dans le secteur financier. Le parcours *FC* dispense des enseignements de niveau élevé en mathématiques financières et en informatique pour former à la mise en œuvre et à l'implémentation de modèles mathématiques financiers.

La formation propose également à travers plusieurs certificats universitaires (CU) l'acquisition de compétences ciblées dans certaines unités d'enseignement (UE).

### Positionnement dans l'environnement

La formation délivrée par le master *Mathématiques et applications* est pluridisciplinaire avec une dominante mathématique et se singularise dans son environnement du fait qu'elle est l'unique offre locale ciblée en mathématique financière. Elle répond par ailleurs à une forte demande du secteur bancaire et financier. Il existe d'autres masters en finance à l'Université de Lille avec un positionnement différent par exemple le master *Finance* de l'Université de Lille axé sur la gestion financière des entreprises. Il existe aussi d'autres masters à l'Université de Lille connexes en probabilités et statistique appliquées, par exemple le master *Mathématiques appliquées, statistique* qui propose une formation axée sur l'analyse des données et l'aide à la décision pour les sociétés de service et l'industrie et dont l'offre s'avère complémentaire par rapport à celle du master *Mathématiques*.

La formation bénéficie d'un excellent adossement scientifique avec plusieurs unités de recherche et Instituts en mathématiques et informatique reconnus : le Laboratoire de mathématiques Paul Painlevé (LPP), le Centre de recherche en informatique, signal et automatisme de Lille (CRISTAL), Inria Lille. Du fait de sa multidisciplinarité, elle est aussi adossée à des équipes de recherches actives en économie et en management : le Laboratoire Lille économie et management (LEM) et le Laboratoire recherche interdisciplinaire management économie (Rime Lab). La formation par la recherche est cependant marginale, l'objectif principal de la formation étant l'insertion professionnelle à l'issue du cursus.

La formation a développé une forte interaction avec le milieu socio-professionnel. Plusieurs représentants du milieu professionnel interviennent dans l'animation de la formation. En particulier, un peu moins de 50 % (resp. 25 %) des UE en M2 dans le parcours MRA (resp. dans le parcours CF) sont dispensés par des intervenants professionnels qui sont également impliqués dans l'encadrement des stages, c'est très conséquent. Des intervenants extérieurs participent aussi aux conférences-métiers programmées tout au long de l'année universitaire.

Le master n'a pas à ce jour mis sur pied d'actions de coopération internationale. Le dispositif Erasmus en revanche a permis de compter un nombre non négligeable d'étudiants étrangers dans la formation (entre 5 et 15 en M1 et M2 selon les années).

### Organisation pédagogique

L'architecture de la formation avec un M1 de tronc commun pour les deux parcours MRA et FC permettant une spécialisation progressive, avec plusieurs UE mutualisées en M2 et une organisation avec blocs de compétences est bien faite et très lisible. Une présentation des UE très détaillée (contenu, modalités de contrôle des connaissances (MCC), bibliographie, etc.) ainsi que le cycle de conférences organisées contribuent à l'élaboration du projet professionnel de l'étudiant.

La fiche RNCP est claire et bien détaillée. La formation est ouverte depuis peu à l'apprentissage mais il n'y pas de bilan qualitatif sur le dispositif disponible dans le dossier.

La présence d'un stage facultatif mais fortement recommandé en première année ainsi que d'un stage professionnel obligatoire de 6 mois en seconde année pondéré de 21 ECTS sont très cohérents avec les objectifs d'insertion professionnelle de la formation. Le bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) apporte un soutien logistique conséquent et bienvenu pour la recherche de stage via l'organisation d'ateliers. De façon marginale, les stages peuvent avoir une coloration recherche, amener à une poursuite d'études doctorales et donner lieu à des publications de recherche.

L'Université de Lille a mis en place des outils pédagogiques numériques mutualisés. Il semble que la formation n'ait pas développé d'actions pédagogiques spécifiques à la base de ces outils, outre l'utilisation de la plateforme moodle pour archiver les informations et les documents de cours.

### Pilotage

Le pilotage de la formation est effectué par l'équipe pédagogique plurielle comprenant à la fois des enseignants-chercheurs mais aussi des professionnels intervenant dans le master. Considérant le nombre d'heures réalisées par les professionnels sur le cœur de métier, l'implication des intervenants extérieurs est particulièrement forte.

Ce pilotage est par ailleurs sous la responsabilité des directeurs d'études des parcours et semble très bien fonctionner comme l'attestent les commissions paritaires, le suivi individuel en M2, le livret pédagogique délivré

en début d'année.

La formation dispose d'un conseil de perfectionnement qui se réunit une fois par an et à même d'encadrer l'auto-évolution de la formation et son évolution. Il n'y a pas cependant de bilan d'activité du conseil présent dans le dossier. Les UE sont évaluées par les étudiants et l'évaluation est utilisée par l'équipe pédagogique pour améliorer la formation au moment où se réunit le conseil de perfectionnement.

Les MCC sont cohérentes avec les objectifs de la formation. L'évaluation par projet dans un certain nombre d'UE (en particulier en informatique) est très conséquente et contribue à l'acquisition de connaissances transversales et à la professionnalisation de la formation. Il n'y a pas de supplément au diplôme dans le dossier.

L'UE en semestre 1 de remise à niveau est une bonne initiative compte tenu de l'hétérogénéité des effectifs et du caractère pluridisciplinaire de la formation, et constitue un dispositif d'aide à la réussite. Des réorientations sont possibles vers d'autres masters de finance moins ciblés sur les mathématiques financières, sans avoir de passerelles institutionnelles.

### Résultats constatés

La formation dispose d'effectifs solides en M1 et honorables en M2. Elle reçoit un nombre conséquent de candidatures et est donc attractive. Les capacités de la formation sont malheureusement limitées compte tenu des moyens logistiques disponibles (en particulier capacité d'accueil limitée en salles informatiques : autour de 25 en M1 et 15 en M2).

Les enquêtes en annexes donnent des éléments sur le taux de réussite en M1 et dans chacun des parcours. Le faible taux de réussite en M1 autour de 50 % est un point de fragilité pour la formation qui pèse sur le M2 même si le taux de réussite sur trois ans est bon. Le taux de réussite en M2 est meilleur et en amélioration autour de 70 %. L'ouverture d'un parcours international en M2 sur au moins un des parcours ou sur un nouveau parcours avec une coloration Big Data qui ferait l'objet d'une convention avec des écoles d'ingénieurs comme l'Ecole Centrale de Lille permettrait de diversifier et consolider les effectifs. Une délocalisation pour certaines UE pourrait par ailleurs permettre de surmonter les problèmes logistiques de salles.

Il aurait été intéressant d'avoir un bilan sur les effectifs engagés en alternance et leur taux de réussite.

Si des éléments des enquêtes tendent à faire penser que l'insertion professionnelle est bonne, il y a peu de chiffres pour attester la qualité de l'insertion dans le milieu professionnel.

Le taux de poursuite d'études est très faible, la formation ayant vocation à préparer l'insertion professionnelle à la fin du cursus. Toutefois quelques étudiants enchaînent un autre master en finance quantitative plus renommé pour optimiser leurs chances d'obtenir certains emplois faisant l'objet d'une très forte compétition sur le marché du travail.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bon positionnement de la formation dans l'offre régionale.
- Formation attractive.
- Adossement scientifique de qualité.
- Interaction avec le milieu socio-professionnel solide.
- Lisibilité de la formation.

### Principaux points faibles :

- Taux de réussite en M1 faible.
- Ouverture internationale à développer.
- Capacité d'accueil contrainte.



## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Mathématiques et applications* est une formation bien positionnée dans son environnement avec son offre pluridisciplinaire dans le domaine de la modélisation et la gestion du risque dans le secteur financier. Elle bénéficie d'un bon adossement scientifique avec des unités et institutions de recherche reconnues et l'implication conséquente d'intervenants extérieurs montre qu'elle interagit bien avec le milieu socio-professionnel. L'architecture de la formation est bien pensée et très lisible.

Néanmoins son taux de réussite en M1 n'est pas satisfaisant et pourrait fragiliser ses effectifs en M2. L'ouverture d'un parcours international appuyée par une convention avec l'Ecole Centrale de Lille pourrait diversifier ses effectifs et les consolider, et permettre de surmonter les contraintes d'accueil. Ce nouveau parcours pourrait aussi élargir les objectifs de la formation et viser la préparation à des métiers big data dans le secteur bancaire.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS)* de l'Université de Lille, est une formation pluridisciplinaire comportant trois parcours : le parcours *Statistique (STAT)*, le parcours *Web analyste (WA)* et le parcours *Sciences cognitives pour l'entreprise (SCE)*. Ces trois parcours sont structurés autour d'un socle de mathématiques appliquées et d'informatique. C'est un tronc commun orienté vers la science des données avec des applications en sciences humaines et sociales. Cette mention est le prolongement « naturel » de la licence *MIASHS* et permet l'acquisition de compétences visant des débouchés professionnels mais aussi la poursuite d'étude en doctorat. Le chantier de la fusion des deux licences *MIASHS* des ex-Universités Lille 1 et Lille 3 est ouvert et peut refondre toute la structure de cette mention.

### ANALYSE

#### Finalité

Les objectifs des trois parcours sont bien ciblés, clairement décrits et largement portés à la connaissance des étudiants (site, plaquette, journées portes ouvertes etc.). Le master *MIASHS* est bien articulé avec la licence *MIASHS* et vise l'acquisition des connaissances, des modes de raisonnement, des concepts et des outils formels, en complément, et en cohérence, avec une formation en sciences humaines et sociales pour former des spécialistes d'analyse des données pour les différents domaines d'application de ces trois parcours. La vocation du master est essentiellement professionnelle, mais il y a de réelles possibilités et un environnement favorable de poursuite d'étude en doctorat. La nature pluridisciplinaire de la mention fait que les débouchés en doctorat sont peu nombreux.

Signalons que l'Université de Lille a déployé, à partir de 2016 des certificats universitaires (CU) basés sur une approche par compétence. Pour cette mention, cela se concrétise par l'acquisition d'une double compétence en mathématiques appliquées, informatique, d'une part, et en sciences humaines et sociales (économie, gestion et sciences cognitives) d'autre part. Cette mention scientifique est impactée par le manque de visibilité du domaine Sciences et technologies (ST) de l'ex-Université Lille 3. En plus la mention est faiblement dotée en volume horaire comparativement à un master de mathématiques. Une forte mutualisation avec d'autres mentions en économie et gestion remédie en partie à ce problème. Le prochain rattachement de l'équipe pédagogique en mathématiques et informatique au département de Mathématiques de l'UFR des Sciences et techniques de l'établissement et au laboratoire Painlevé donnera vraisemblablement plus de visibilité.

### Positionnement dans l'environnement

La constitution et les objectifs de cette mention confèrent au master une position originale dans le site Lillois.

La formation en sciences des données pour les sciences cognitives est unique, les parcours *Statistique* et *Web analyste* présentent quelques similarités avec d'autres formations de l'université comme le master *Management des systèmes d'information* de l'UFR d'économie, le master *Mathématiques appliquées, statistiques* de l'UFR de Mathématiques, la spécialité *Génie informatique et statistique* (GIS) de l'Ecole d'ingénieurs Polytech Lille. On peut noter aussi les formations orientées complètement vers la science des données comme la spécialité *Machine Learning for data science* (MLDS) de la mention *Informatique* et l'option *Décision et analyse de données* (DAD) de l'Ecole centrale de Lille. Mais le master *MIASHS* a ses propres spécificités et se distingue de ces différentes formations tout en les complétant. Une discussion est en cours dans les domaines de la science des données/du Big Data avec l'UFR des Sciences et techniques de l'Université de Lille.

Un partenariat avec l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar a été conclu (l'exemplaire joint en annexe n'est ni daté ni signé !). Cet accord s'est concrétisé par l'ouverture d'un master en double diplôme avec le master *MIASHS*. En 2017-2018, il y a eu 17 inscrits en première année (M1) (parcours *STAT*) dans ce cadre. La formation est adossée à des équipes de recherche qui couvrent l'ensemble des disciplines enseignées dans la mention (LEM, RimeLab, CRISTAL, SCALAB). Aussi bien en M1 qu'en deuxième année (M2), les étudiants peuvent effectuer un stage ou un travail d'études et de recherche (au laboratoire) et acquérir ainsi les bases méthodologiques en recherche. Même si cet aspect diffère d'un parcours à l'autre, la professionnalisation est dans l'ensemble très bien assurée. En effet, cette formation a tissé un vaste réseau de liens professionnels dans différents secteurs tels que les banques, les assurances, les secteurs des nouvelles technologies et de la création. Les échanges et coopérations sont multiples et profitables à tous (stages, recrutements, interventions de professionnels dans la formation etc.). Le contrat signé avec l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar favorise les échanges et la mobilité. Le tiers des étudiants de la mention sont étrangers (Campus France et Erasmus Mundus – External Cooperation Window). Cependant la mobilité sortante est marginale malgré de fortes incitations telles que le remboursement des frais de transport. Malgré l'originalité de cette formation, l'environnement Lillois est fortement concurrentiel. La réorganisation future de cette mention suite à la fusion des deux licences *MIASHS* devrait permettre un meilleur positionnement dans la carte des formations.

### Organisation pédagogique

Le master *MIASHS* de l'Université de Lille, est une formation pluridisciplinaire comportant trois parcours précédemment cités. La formation est organisée sur quatre semestres. Les semestres 1 et 2 (S1 et S2), communs aux trois parcours constituent un socle en mathématiques appliquées et informatique visant l'acquisition des raisonnements, des concepts et des outils formels, en complément, et en cohérence, avec une formation en sciences humaines et sociales. Remarquons que ce tronc commun en mathématiques s'avère un peu ambitieux pour les étudiants du parcours SCE (étudiants provenant d'une licence de psychologie). La deuxième année du master est spécifique à chaque parcours. Les spécialités *Statistique* et *Web Analyste* partagent également des unités d'enseignement en informatique décisionnelle, outils logiciels statistiques et marketing. Dès le M1 les étudiants effectuent un stage ou un travail d'études et de recherche qui font l'objet d'un mémoire. Le semestre 4 est dédié au stage de six mois en entreprise ou dans un laboratoire. Signalons qu'une procédure de suivi des stages a été mise en place et que les étudiants peuvent suivre des ateliers préprofessionnels. La recherche de stage à l'international est également accompagnée d'ateliers spécifiques autour de la candidature anglophone. De nombreux dispositifs d'aide à la réussite sont mis en œuvre et s'appuient souvent sur l'usage du numérique. Par exemple, pour le cours de tronc commun en mathématiques (au S1), les évaluations se font souvent par niveau s'adaptant ainsi aux étudiants qui viennent d'une licence de psychologie ou encore l'exemple de l'usage innovant du numérique comme l'utilisation de MOOC et l'enseignement à distance en particulier pour les étudiants de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Notons qu'une partie des enseignements ainsi qu'un séminaire recherche sont dispensés en anglais. Il est possible pour les étudiants de choisir des contrats de professionnalisation (pour les parcours STAT et WA) en M2 (dès septembre), en condensant les enseignements sur trois jours au S3 pour rendre possible l'alternance. Le dispositif de validation des acquis de l'expérience (VAE) a été mis en place en 2002. La fiche RNCP, jointe au dossier est de qualité. La formation offre des possibilités d'aménagement pour les publics spécifiques (étudiants handicapés, sportifs de haut niveau, salariés etc.).

### Pilotage

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs et de professionnels respectant une bonne représentativité des disciplines de la mention. Elle est secondée par un poste administratif et d'une salle informatique dédiée. Elle se réunit à la suite de chaque jury et occasionnellement selon les circonstances. Une commission mixte enseignants-étudiants, composée du responsable de la mention, des responsables de parcours, d'une partie de l'équipe pédagogique et de représentants étudiants se réunit chaque année pour évaluer les enseignements et améliorer le fonctionnement. L'évaluation des enseignements et l'auto-évaluation de la formation gagneraient à être plus formelles. Un conseil de perfectionnement a été constitué au niveau de l'UFR mais n'est pas propre au master. Il se compose de six enseignants-chercheurs, deux administratifs, quatre étudiants et cinq membres extérieurs. Il se réunit une fois par an, ce qui semble insuffisant vu le nombre de formations de l'UFR. Le dossier ne dit rien sur le rôle de ce conseil et ne fournit ni compte rendu ni exemple de supplément au diplôme. Le déploiement du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) en présentiel ou à distance est mis en œuvre par le bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) et par le service universitaire accompagnement information et orientation (SUAIO) dans une « démarche compétence » en cours de réflexion dans l'établissement. Chaque unité d'enseignement du master *MIASHS* est évaluée selon un contrôle continu ou sous la forme de projet personnel avec rapport et soutenance. L'admission en M2 est de droit pour les étudiants ayant réussi la première année de master. Signalons qu'en fin de première année, le jury peut attribuer la maîtrise à un étudiant qui n'a pas obtenu le master mais qui a obtenu une moyenne globale supérieure ou égale à 10 aux deux semestres. Toute l'information est portée à la connaissance des étudiants selon divers vecteurs et suffisamment tôt.

### Résultats constatés

Le master *MIASHS* recrute des publics d'origines diverses tout en maintenant une exigence de niveau. Plus particulièrement, il s'adresse aux diplômés de la licence *MIASHS*. Les effectifs sont faibles mais en progression grâce à une récente réorganisation du master et l'augmentation du flux d'étudiants venant de la licence *MIASHS*. Les étudiants internationaux représentent environ le tiers des effectifs du master. Un travail sur les conditions d'accès et d'inscriptions vise à améliorer le taux de réussite mais le dossier ne donne aucune précision. Le master fait face à une concurrence avec d'autres formations de l'Université de Lille et Polytech Lille. On relève d'excellents taux de réussite. Les taux de réussite en M1 pour les deux dernières années sont (en progression par rapport au dernier contrat) en moyenne de 85 % si on se réfère aux étudiants inscrits aux examens et de 70 % (taux supérieur à la moyenne de l'établissement) si on se réfère aux inscriptions administratives. Le taux de réussite en M2 varie entre 90 à 100 %. En plus des indicateurs de l'observatoire des formations, de l'insertion et de la vie étudiante (OFIVE) sur le suivi des étudiants, l'équipe réalise des enquêtes et chaque responsable de parcours garde le contact avec les diplômés. D'autres initiatives intéressantes sont à signaler telles que la remise de diplômes qui a été initiée au niveau de la mention, un moment convivial permettant de garder le contact avec les diplômés, c'est également un moyen pour la nouvelle promotion de rencontrer la promotion sortante et nouer des contacts, ou encore la constitution d'un annuaire des anciens géré par un membre de l'équipe pédagogique mais qui n'a pas été mis à jour ces deux dernières années. La quasi-totalité des diplômés trouvent un premier emploi ou sont en poursuite d'études six mois après l'obtention du diplôme. La poursuite en doctorat reste problématique. Elle est en moyenne de 10 % dans le parcours *STAT*, 40 % en *SCE*. Il n'y a pas eu de poursuites d'études en doctorat pour le parcours *WA* sous le contrat en cours.

En moyenne, plus de 60 % des diplômés sont recrutés en CDI à la suite du stage, le reste trouve un premier emploi six mois après la fin du stage. Le salaire moyen à l'embauche est d'environ 1800€.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation pluridisciplinaire avec des approches formelles en sciences humaines et sociales.
- Un bon taux d'encadrement par une équipe aux compétences adaptées aux objectifs de la formation.
- Un bon partenariat avec le monde socio-professionnel.
- Une bonne insertion professionnelle des diplômés.

### Principaux points faibles :

- Faiblesse des effectifs dans un environnement concurrentiel.
- Conseil de perfectionnement au niveau de l'UFR et non de la mention.
- Faible mobilité sortante.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Malgré une offre concurrentielle en particulier en science des données, cette formation apporte une réelle originalité par son positionnement au carrefour des disciplines de sciences humaines et sociales. Elle offre trois parcours intéressants et favorise des interactions interdisciplinaires. Elle bénéficie d'un bon taux d'encadrement et de bonnes perspectives de poursuite d'étude. Certains points faibles relevés lors des deux précédentes évaluations concernant la faiblesse des effectifs et des flux vers la poursuite d'études en doctorat, restent toujours d'actualité. La fusion des trois universités lilloises en janvier 2018 et le projet de rapprochement des deux licences *MIASHS* pour 2020-2024 créent les opportunités pour restructurer ce master autour des points forts et trouver un meilleur positionnement dans la carte des formations du site de Lille.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER MÉCANIQUE

Établissements : Université de Lille, Ecole Centrale Lille, Ecole nationale des arts et métiers (ENSAM) Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Mécanique* est une formation en deux ans proposée par l'Université de Lille au sein du département de Mécanique. Co-accréditée avec l'Ecole centrale Lille et l'Ecole nationale des arts et métiers (ENSAM) Lille, ce master forme les étudiants aux métiers de la Recherche et du développement (R&D) dans des secteurs industriels bien identifiés, aux métiers d'expert technique et gestion de projet, ainsi qu'à la recherche académique. Après une première année de master (M1) de tronc commun, la formation se décline en quatre parcours au niveau de la deuxième année de master (M2) : deux parcours orientés vers la recherche (*Mécanique des fluides*, et *Mécanique des structures*) et deux parcours (sans alternance) qui préparent plus à l'insertion professionnelle immédiate (*Transport* et *Energétique*). Les enseignements ont lieu sur le Campus Cité scientifique de l'Université de Lille.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs généraux de la mention sont explicites et cohérents, mais on regrette que les objectifs propres à chacune des spécialités ne soient pas précisés de façon à apprécier pleinement la finalité de ces parcours. De même, les métiers visés (cadres, recherche, ingénierie R&amp;D, expert technique) par la formation sont tout à fait cohérents avec le domaine scientifique de la mention mais sont évoqués de façon globale au niveau du master, alors qu'il aurait été intéressant d'avoir une description plus précise des débouchés par spécialité.</p> <p>Les compétences obtenues à l'issue de la formation sont bien décrites et pertinentes, ce qui témoigne d'un effort notable fait au niveau de l'équipe pédagogique pour recentrer les objectifs du master sur les compétences des futurs diplômés, et les sensibiliser dès le M1 à leur projet professionnel, notamment par le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC). La fiche du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) permet de synthétiser toutes les informations et présente de manière claire les compétences mises en avant par la formation. Le supplément au diplôme n'est pas fourni.</p>

### Positionnement dans l'environnement

Les parcours du M2 peuvent être suivis par des étudiants de l'Ecole Centrale et de l'ENSAM Lille qui co-accréditent la mention ; des cours sont mutualisés mais la double diplomation n'est pas mentionnée. Hormis cette passerelle, la complémentarité avec les formations locales et régionales est suggérée mais n'est pas explicitée. Des partenariats avec des universités internationales (Université de Floride et Tokyo University of Science) existent et se concrétisent par des interventions pédagogiques. Il est surprenant de lire que le master *Mécanique* constitue un débouché pour les étudiants d'Institut universitaire de technologie (IUT) ou de licence professionnelle (LP). L'environnement académique et socioprofessionnel est correctement décrit ; toutefois le dossier ne permet d'apprécier son apport à la formation que partiellement.

L'adossement du master à la recherche est mentionné au travers du Laboratoire de Mécanique de Lille (LML) et de l'Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie (IEMN) ; le dossier manque toutefois de données quantitatives (comme le nombre d'étudiants accueillis en stage, le nombre d'enseignants-chercheurs participant à la formation, etc.). En M2, des chercheurs de l'Université de Floride et de Tokyo University of Science interviennent dans quelques unités d'enseignement (UE), avec un volume horaire inférieur à 10 heures par UE.

### Organisation pédagogique

La formation est structurée de façon progressive et cohérente. Le M1 permet d'acquérir un socle large de connaissances (mécanique des fluides, mécanique des solides, thermodynamique, acoustique). Les quatre parcours proposés en M2 sont complémentaires et constitués d'UE mutualisées entre chaque parcours. Les UE présentées ont des intitulés cohérents avec les objectifs affichés des parcours, mais la répartition des crédits ECTS entre ces UE est présentée de façon incomplète et il n'est donc pas possible d'apprécier l'équilibre global de la formation. Des aménagements classiques sont prévus pour les étudiants à mobilité réduite ou de façon plus générale à besoins spécifiques. Cependant, la formation présente une flexibilité réduite au niveau de l'emploi du temps, en raison des contraintes de mutualisation avec les écoles d'ingénieur partenaires.

La formation comprend un volet Sciences humaines solide et cohérent, dispensé tout au long des trois premiers semestres et qui permet notamment de sensibiliser les étudiants à leur projet professionnel. Un stage court de spécialisation (quatre crédits ECTS/150 heures) est effectué en fin de M1 et le semestre quatre est réservé à un stage de fin d'études (30 crédits ECTS/700 heures) pouvant être effectué en entreprise ou en laboratoire. L'un des deux stages au moins doit être réalisé en entreprise. La pédagogie par projets est forte et encouragée au moyen de formations, ateliers et conférences.

La pratique du numérique est encouragée et des outils adaptés sont disponibles : espace numérique de travail (ENT), plateforme *Moodle*. Une UE de remise à niveau en Mathématiques est proposée en début de semestre 1 (S1) et semestre 3 (S3) pour pallier l'hétérogénéité de niveau des étudiants (mais le nombre d'étudiants concernés n'est pas communiqué). La formation est ouverte à l'international via les cours d'anglais proposés à chaque semestre, et des accords avec les Universités de Floride et de Tokyo qui ont depuis permis la mobilité de cinq étudiants en flux sortant et sept étudiants en flux entrant.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est formée d'enseignants-chercheurs de section du 60<sup>ème</sup> conseil national des universités (CNU 60), mais n'intègre pas d'intervenant industriel. Des commissions pédagogiques paritaires (CPP) sont organisées chaque semestre pour permettre de faire le point sur le déroulé des enseignements, mais il est difficile de savoir s'il existe en outre un conseil de perfectionnement (CP). On peut regretter que l'encadrement des étudiants soit rendu difficile par un soutien administratif visiblement insuffisant (une seule secrétaire pour l'ensemble de la formation en Mécanique allant de la L2 au M2, présence partielle d'un technicien).

Les modalités de contrôle de connaissances sont classiques mais sont seulement présentées de façon globale et ne sont pas détaillées. Un portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) a été mis en place au premier semestre du M1 pour assurer le suivi de l'acquisition de compétences, ce qui est un moyen efficace pour les étudiants de valoriser leurs compétences sur le marché de l'emploi. Les flux d'étudiants entrants, avec la part d'étudiants étrangers ou provenant d'autres établissements, sont bien



suivis et analysés. Le suivi des étudiants diplômés n'est fait qu'au niveau de l'Observatoire de l'établissement et il est surprenant que les seuls chiffres relatifs à la réussite communiqués soient ceux de l'année 2015-2016.

### Résultats constatés

Les effectifs sont de l'ordre d'une vingtaine d'étudiants en M1, ce qui est plutôt faible. Une partie importante des étudiants vient de la licence *Mécanique* de l'Université de Lille. De même, le M2 comprend entre 15 et 20 étudiants, auxquels il faut rajouter une quinzaine d'étudiants en moyenne inscrits à l'Ecole centrale de Lille ou à l'ENSAM. Ces effectifs indiquent donc au mieux en moyenne 10 étudiants par parcours, en tenant compte de la mutualisation, ce qui est modeste. Ils sont stables, voire en légère augmentation. Les taux de réussite ne figurent pas explicitement dans le dossier et ne sont pas commentés. Les résultats de l'enquête de l'Observatoire de l'université indiquent un taux de réussite plutôt faible de 69 % en M2 (9 étudiants sur 13) pour l'année 2015-2016, mais ce nombre d'inscrits est en contradiction avec les effectifs présentés dans le dossier. Il aurait été souhaitable de communiquer également le taux de poursuite d'études en thèse selon les parcours. Il est surtout regrettable que les taux de réussite ne soient pas discutés par les responsables de la formation et que les seules informations sur l'insertion professionnelle soient fournies uniquement par l'Observatoire de l'établissement et datent de 2012.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Mutualisation des enseignements avec les écoles d'ingénieur du site (Ecole Centrale de Lille et ENSAM).
- Bonne intégration de l'approche par compétences dans la formation.

### Principaux points faibles :

- Liens avec la recherche présentés de façon extrêmement succincte.
- Liens avec le secteur industriel peu détaillés.
- Dossier d'autoévaluation incomplet, laissant supposer un déficit de pilotage de la formation, aggravé par un encadrement administratif insuffisant.
- Absence d'intervenant industriel dans l'équipe pédagogique.
- Absence d'information sur le conseil de perfectionnement.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Mécanique* de l'Université de Lille présente les caractéristiques d'une formation de master classique, avec des flux étudiants bien établis provenant des formations voisines et internationaux. Ses effectifs sont globalement modestes mais semblent en légère augmentation. Les responsables de la formation sont encouragés à mieux prendre la formation en main pour améliorer le pilotage de la mention, en associant des acteurs industriels aux enseignements et au pilotage et en s'appuyant sur un conseil de perfectionnement représentatif. La présentation et l'analyse des taux de réussite et un suivi minimal du devenir des étudiants semblent des conditions nécessaires pour que ce master puisse mieux s'affirmer dans son environnement.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER MÉTHODES INFORMATIQUES APPLIQUÉES À LA GESTION DES ENTREPRISES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE)* de l'Université de Lille forme des étudiants de niveau bac+5, spécialistes en conception et développement de systèmes informatiques. La finalité du master est l'insertion professionnelle directe en entreprise. La formation est constituée d'un seul parcours : *Ingénierie de projets informatiques – Nouvelles technologies (IPI-NT)*. Elle accueille un public en formation initiale, en alternance sous forme de contrat de professionnalisation ou d'apprentissage, en formation continue ou en validation des acquis de l'expérience (VAE). L'alternance est effectuée chaque semaine avec deux jours à l'université et trois jours en entreprise. Le master accueille environ 40 étudiants par année dont environ 75 % (respectivement 50 %) d'étudiants en formation initiale en première année (M1) (respectivement en seconde année (M2)). Le volume global d'enseignement est d'environ 900 heures réparties de manière globalement équilibrée sur les trois premiers semestres.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs de la formation en termes de compétences à acquérir, notamment dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), reposent sur les compétences nationales des formations <i>MIAGE</i>. Elles sont, en conséquence, bien explicitées et correspondent aux enseignements proposés dans le cadre de la formation. Cependant, la fiche RNCP n'est pas à jour, car la répartition des enseignements sur les quatre semestres n'est pas la même que dans le dossier principal, ainsi que le nombre de crédits (ECTS) du stage.</p> <p>Les métiers visés en sortie de master sont également en accord avec les objectifs, les compétences, et les enseignements du master. Ces métiers correspondent à des emplois de niveau Bac+5 en informatique.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le master <i>MIAGE</i> est rattaché à l'école doctorale <i>Sciences pour l'ingénieur</i> et les enseignants-chercheurs sont rattachés au Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL) ainsi qu'à l'INRIA pour certains. La proximité du laboratoire de recherche pourrait faciliter une orientation vers la recherche mais aucune poursuite en doctorat n'a eu lieu sur la période.</p>

Plusieurs formations proches coexistent dans l'écosystème local, en particulier un master *Informatique* considéré comme complémentaire car non orienté vers l'ingénierie des systèmes d'information et la gestion (contrairement au master *MIAGE*), un master *Management des systèmes d'information* géré par la faculté des Sciences économiques et sociales, un diplôme d'ingénieur Polytech en informatique et mathématiques appliquées du département Génie informatique et statistiques. Ces deux formations sont moins spécialisées en informatique et le master *MIAGE* apporte également un aspect gestion qui n'est pas présent dans les deux autres. D'autres formations de type master *MIAGE* existent en France, mais la plus proche est celle d'Amiens qui se trouve déjà géographiquement plus éloignée. La présence d'autres masters en informatique dans les universités à proximité n'est pas discutée.

Les relations avec les entreprises sont variées et assez classiques : encadrement de stages et d'alternance, participation à des salons et interventions en cours. Le nombre de professionnels intervenant dans la formation est important, pour un volume horaire global proche de 500 heures, ce qui correspond à 22 % des enseignements dispensés.

### Organisation pédagogique

L'organisation de la formation, en un seul parcours, est simple et s'adapte au profil des étudiants (formation initiale ou continue, alternance). L'alternance a lieu de manière intra-hebdomadaire avec deux jours à l'université et trois jours en entreprise chaque semaine. Il est indiqué que les étudiants en alternance suivent quasiment les mêmes enseignements que les autres, mais en ne passant que 40 % du temps à l'université, on peut s'interroger sur la mise en œuvre effective de cela. En deuxième année, l'isolement des alternants dans un groupe spécifique facilite certainement la pédagogie, mais il n'est pas précisé dans le dossier ce que font les non-alternants pendant les 60 % de présence en plus à l'université.

Des aménagements sont possibles pour les étudiants à statut spécifique (en situation de handicap, salariés, sportifs de haut niveau, etc.) dans un cadre global à l'université.

Durant la scolarité, outre les enseignements classiques, les étudiants ont plusieurs projets à réaliser ainsi qu'un stage de fin d'étude de six mois. Ces mises en pratique des connaissances viennent bien compléter les divers enseignements, et en particulier ceux apportant des compétences transversales permettant d'appréhender plus facilement le monde de l'entreprise.

Le master *MIAGE* utilise des outils numériques qui sont maintenant classiques, en particulier pour une formation en informatique : plateforme pédagogique, machines virtuelles, plateformes d'intégration continue, etc. Des solutions existent pour accompagner les enseignants qui souhaitent faire évoluer leurs modalités pédagogiques via des appels à projets. Des cycles de conférences et des réunions pédagogiques sont également organisées régulièrement au sein du département.

Quelques dispositifs d'aide à la réussite sont mis en place, en particulier des groupes de niveau en anglais ainsi que des cours de mise à niveau en gestion.

La place de l'international dans le master se retrouve sous la forme de cours d'anglais chaque année (le passage du TOEIC est offert aux meilleurs étudiants) ainsi que par de la mobilité (semestre ou stage) à l'étranger. Au total il y a en moyenne deux étudiants qui partent à l'étranger (en Europe) chaque année.

### Pilotage

Du fait de la structuration simple de la formation, le pilotage est également simple et est organisé avec un responsable par année et par type de public (formation initiale ou alternance), auxquels s'ajoute une responsable de la mention *MIAGE*.

L'équipe pédagogique est composée de 19 enseignants-chercheurs (7 professeurs et 12 maîtres de conférences), six professeurs agrégés ou professeurs certifiés et un CDD. Vingt-sept professionnels interviennent également et viennent d'entreprises reconnues mais les fonctions de ces professionnels ne sont pas indiquées. Il est dommage qu'il n'y ait pas d'enseignants-chercheurs en dehors de l'informatique.

Des commissions pédagogiques paritaires sont organisées pour les quatre types de formation (initiale/alternance, première/deuxième année) regroupant les étudiants et les enseignants pour interagir sur les enseignements et identifier les améliorations à apporter. Une évaluation propre à l'université et assez détaillée est également effectuée. Elle porte à la fois sur les enseignements (cours, supports, examens), les stages et alternances, la vie en master.

Les modalités d'évaluation des étudiants sont bien décrites, mais il est regrettable de constater que le stage de fin d'étude, effectué sur six mois, ne compte que pour 15 ECTS (ou 12 selon la fiche RNCP).

Un conseil de perfectionnement a été mis en place en 2017 mais ne semble pas être régulier et ne comporte

pas d'étudiants (ce qui n'est pas conforme). Il est commun à toutes les formations du département, ce qui laisse planer un doute sur sa capacité réelle à jouer pleinement son rôle dans chacune des formations.

### Résultats constatés

L'attractivité de la formation est bonne, avec environ 40 étudiants en première année (dont un quart d'alternants) et en deuxième année (dont presque la moitié d'alternants). Les taux de réussite ne sont pas précisés dans le dossier, mais tous les étudiants valident la deuxième année, et « quelques » étudiants redoublent ou abandonnent la première année.

L'insertion professionnelle à l'issue du master est de qualité. Les résultats fournis par l'université montrent que le taux d'insertion est de 100 % à deux ans avec un délai moyen de moins d'un mois pour trouver un emploi. Ces emplois sont presque intégralement en CDI et d'un niveau cadre.

Aucun diplômé ne poursuit en doctorat, bien que ce soit possible. Ceci est justifié par la demande très forte des entreprises, l'orientation professionnelle de la formation, et le fait qu'il n'existe pas d'équipe de recherche dans le laboratoire CRISTAL qui travaille sur les systèmes d'information.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Formation correspondant à une forte demande du marché du travail.
- Insertion professionnelle parfaite.
- Excellent taux de réussite.
- Eco-système MIAGE visible avec une réflexion et un appui national.

### Principaux points faibles :

- Conseil de perfectionnement peu actif, de composition incorrecte, et commun avec d'autres formations.
- Aspect international pouvant être renforcé.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *MIAGE* est une formation de qualité, uniquement orientée vers l'insertion professionnelle en entreprise, dans un domaine très recherché. Son positionnement thématique est pertinent globalement et il se démarque des autres masters de l'université.

L'absence de conseil de perfectionnement spécifique à la mention et avec des étudiants est à corriger.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER PHYSIQUE

Établissements : Université de Lille, Université du Littoral Côte d'Opale

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Physique* de l'Université de Lille propose une formation en deux ans conduisant à une poursuite d'études en thèse ou à une insertion professionnelle directe de niveau ingénieur dans le domaine de l'Optique ou des Matériaux, mais aussi dans des domaines aux interfaces avec la Chimie, les Sciences de l'ingénieur, de l'Atmosphère, ou celles de la Vie et de la santé. L'offre de formation s'articule en première année de master (M1) autour de deux parcours *Physique fondamentale* et *Physique appliquée* puis, se décline en cinq parcours en deuxième année de master (M2) : *Lumière-matière* (LM), *Structure et propriétés de la matière condensée* (SPMC), *Physique biologique et médicale* (PBM), *Veille stratégique intelligence et innovation* (VS2i) et *Instrumentation, mesure, & qualité* (IMQ). Le parcours *LM* a une sous-structure *Atmosphérique environnements* mutualisée avec le parcours éponyme du master *Chimie physique et analytique* porté par le département de Chimie. Tous ces parcours sont accessibles après un M1 majoritairement consacré à la consolidation et l'approfondissement d'un savoir-faire conceptuel et méthodologique en Physique. L'enseignement comprend des cours magistraux, travaux dirigés et pratiques, projets et stages (en laboratoire ou en entreprise). La formation est dispensée sur le Campus Cité Scientifique de Villeneuve D'Ascq. Les parcours *VS2i* et *IMQ* sont ouverts à l'alternance.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les cinq parcours-types affichent une volonté de préparer les étudiants aux métiers de la recherche ou de l'ingénierie dans des secteurs faisant appel aux compétences acquises à l'issue d'une formation par la Physique fondamentale ou appliquée. Ils se déclinent en sous-parcours ciblant une insertion professionnelle directe au niveau Bac+5, avec une position de cadre technique, scientifique ou d'ingénieur, la préparation de concours avec une agrégation de Physique, Physicien des hôpitaux ou une poursuite en doctorat dans les secteurs académiques ou industriels. La formation couvre un spectre scientifique très large ; on peut s'interroger sur le manque de lisibilité et d'attractivité que cela pourrait induire, en particulier pour les parcours à vocation recherche qui semblent avoir plus de difficultés à émerger. Toutefois, l'adéquation entre la finalité et les contenus pédagogiques dispensés au niveau de chaque parcours paraît correcte à l'aune des intitulés des unités d'enseignement (UE) constitutives. En M1, l'existence d'UE optionnelles aux frontières de la Chimie ou de la Biologie est un point positif pour préparer les étudiants aux parcours correspondants de M2.</p>

### Positionnement dans l'environnement

La formation interagit de manière satisfaisante avec les établissements régionaux via une co-accréditation avec l'Université du Littoral Côte d'Opale et la possibilité donnée aux élèves-ingénieurs des écoles environnantes de suivre les parcours de M2 (même si les flux constatés demeurent faibles). Pour le parcours *Physique biologique et médicale*, l'appui de l'Institut Pasteur, du Cancéropole de Lille et de plusieurs plateformes technologiques est indubitablement positif.

L'adossement à la recherche est également de très bonne qualité avec quatre laboratoires de rattachement en Physique, un en Physico-chimie de l'atmosphère et un de Biologie au sein desquels plusieurs thématiques bénéficient d'un label national (Labex) ou européen (ERC). Les diplômés qui poursuivent en thèse sont susceptibles d'être accueillis principalement par l'Ecole Doctorale (ED) Sciences de la matière, du rayonnement et de l'environnement mais aussi par les ED Sciences pour l'ingénieur et Sciences de la vie et de la santé, ce qui reflète bien le développement de la pluridisciplinarité du diplôme aux interfaces de la Physique.

Pour les parcours à orientation professionnelle, les interactions avec le monde socio-économique passent classiquement par les stages en entreprise et l'intervention de professionnels extérieurs (plus particulièrement dans le parcours *VS2i*). L'ouverture de la mention à l'international est à remarquer : le sous parcours *Atmospheric environment* est internationalisé et les deux parcours *LM* et *SPMC* donnent lieu à des doubles diplômes avec des établissements partenaires au Liban, au Maroc et au Cameroun, concernant au total une dizaine d'étudiants en 2016-2017. Leur pérennisation se heurte toutefois à l'absence de financement récurrent pour attribuer une bourse aux étudiants concernés. Des programmes d'échange sont également proposés et le stage de M1 peut être effectué à l'étranger.

### Organisation pédagogique

En M1, le diplôme s'articule autour de deux parcours *Physique fondamentale* et *Physique appliquée* qui mutualisent au premier semestre 2/3 des UE. Le second semestre est essentiellement spécifique à chaque parcours avec deux UE obligatoires et trois autres optionnelles qui ciblent les spécialisations proposées en M2. Cette organisation est satisfaisante. L'intitulé du parcours *Physique fondamentale* peut poser question car il reflète surtout les thématiques locales de recherche dans les domaines de l'Optique et des Matériaux et peu les autres grands domaines de la Physique. Les parcours de M2 sont tous structurés de manière identique avec un second semestre entièrement consacré à la préprofessionnalisation, ce qui est un point positif. Les enseignements sont majoritairement dispensés en mode présentiel mais le parcours *VS2i* est également proposé en formation continue à distance. Ce cursus est aussi ouvert à l'alternance tout comme le parcours *IMQ*. Des aménagements peuvent être mis en œuvre conformément au cadre réglementaire national pour les étudiants salariés, sportifs de haut niveau ou en situation de handicap.

La préprofessionnalisation est essentiellement assurée chaque année par une UE dédiée et au travers d'une mise en situation par un stage d'une durée de deux mois en M1 et de quatre à cinq mois en M2. Leur évaluation est traditionnelle en se basant sur un rapport écrit et une soutenance orale. Les étudiants sont aidés dans leur recherche de stage par le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) de l'université. Les fiches du répertoire national de certifications professionnelles (RNCP) sont correctement renseignées.

Le diplôme affiche une pédagogie par projet au travers d'Ateliers thématiques d'enseignement, qui contribuent à la formation à la recherche pour tous les étudiants en leur soumettant une problématique en Physique à étudier sous l'angle bibliographique puis à solutionner par couplage des compétences acquises en expérimentation, théorie ou simulation numérique. Il s'agit là d'une excellente initiative. En outre, l'adossement aux laboratoires de recherche associés est pleinement satisfaisant, que ce soit au niveau de la présence de leurs activités dans la formation ou de l'implication des enseignants-chercheurs dans les équipes pédagogiques.

Les enseignements d'anglais sont obligatoires durant tout le master et ciblent l'acquisition du niveau requis pour l'obtention de la certification *Test of english for international communication* (TOEIC) en fin de cycle. On apprécie également l'incitation à la mobilité sortante pour le stage de fin d'année en M1 par la délivrance de bourses qu'il est important de préserver et même d'amplifier. Environ 25% des étudiants sont concernés par un tel programme. On peut noter positivement que le parcours *Atmospheric environment* est enseigné en langue anglaise au niveau M2.

La formation s'appuie sur les outils numériques habituels (plateforme *Moodle*, mise à disposition en M1 et M2 d'une salle informatique réservée). Elle fait appel à la visio-conférence pour plusieurs enseignements et ses pratiques pédagogiques sont classiques. Le parcours *VS2i* s'adresse à un public scientifique plus varié et se singularise en dispensant ses enseignements par conférences, études de cas et ateliers pratiques.

### Pilotage

Les enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique sont issus des sections du conseil national des universités (CNU) 28, 30, 31 et 37 de la discipline qui correspondent aux thématiques de recherche des laboratoires du site. L'équipe pédagogique reflète bien les spécialisations des parcours proposés. Elle inclut également des intervenants extérieurs issus des organismes publics de recherche tels que le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ou des entreprises partenaires dans le cas des parcours de M2 professionnalisants. La proportion des enseignements qui leur sont confiés est satisfaisante dans les parcours *VS2i* et *PBM* (environ 65% du volume horaire). Elle est en revanche notablement plus faible (environ 10%) au niveau du parcours *IMQ* et dans le sous-parcours *Lasers & applications*.

Le M1 et les parcours de M2 sont chacun pris en charge par un directeur des études qui participe aux structures de pilotage. Un conseil pédagogique opérationnel dresse un bilan annuel et préconise les modifications de la maquette du diplôme à envisager. Il est formé d'enseignants-chercheurs de la formation, des responsables des mentions de licence en lien avec le master et des personnels gestionnaires concernés. On note l'existence d'un autre conseil pédagogique, paritaire entre enseignants et étudiants, se réunissant une fois par semestre pour analyser le déroulement de la formation. Ce conseil se charge par ailleurs de présenter les modalités d'évaluation des enseignements. Enfin, on note positivement la présence d'un conseil de perfectionnement (CP), comprenant des étudiants et des professionnels extérieurs, mais il n'est toutefois pas réuni de manière régulière. Au final, il est difficile de comprendre et donc d'apprécier les procédures effectives de pilotage de la mention. Il serait souhaitable à minima de clarifier l'articulation entre ces trois conseils et envisager à terme de s'appuyer sur un unique CP qui pourrait éventuellement se réunir de façon plénière ou restreinte suivant l'ordre du jour. Le processus d'évaluation de la formation et des enseignements est pris en charge par l'établissement. Le contenu et la synthèse des enquêtes menées ne sont pas communiqués, tout comme leur impact dans les évolutions du diplôme. On regrette l'absence d'enquête complémentaire menée par l'équipe de pilotage de la mention.

Les modalités de contrôle des connaissances et les mécanismes de compensation ne sont pas clairement précisés. On apprécie cependant que toutes ces dispositions soient communiquées aux étudiants en début d'année. Les jurys sont correctement mis en place, que ce soit au niveau de leur constitution ou de leur rythme de réunion. Si le suivi de l'acquisition des compétences n'est pas à ce stade formalisé, on note tout de même plusieurs initiatives au niveau de l'établissement pour accompagner les étudiants dans cette démarche, notamment la mise en place d'un portefeuille d'expériences et de compétences (PEC). Le supplément au diplôme n'est pas annexé au dossier.

Les procédures de recrutement ne sont pas explicitées. En dehors d'enseignements de remédiation pour les étudiants non titulaires d'une licence *Physique*, aucun dispositif d'aide à la réussite des étudiants n'est mis en place.

### Résultats constatés

Les effectifs en M1 affichent une progression sensible sur la période évaluée (environ 45 à presque 60). La situation est bien plus contrastée en M2 où seuls les parcours *LM* et *VS2i* paraissent dans une situation viable avec, respectivement, 15 et 21 étudiants en moyenne. Dans les autres cursus, on note une chute d'environ 50% des flux entrants depuis 2013 et des effectifs marginaux (inférieurs à huit étudiants) en 2016-2017, alors que la plupart des parcours concernés sont en réalité subdivisés en sous-parcours ciblant des débouchés distincts.

Le dossier ne comporte aucune analyse des taux de réussite fournis. En M1, la proportion d'étudiants en échec atteint pourtant 49% (en moyenne) des étudiants inscrits sur la période 2013-2015, ce qui ne peut être considéré comme satisfaisant. La situation est nettement plus favorable en M2 où l'on constate un taux global de réussite sur l'ensemble des parcours de l'ordre de 80%. On note toutefois un résultat inquiétant pour le parcours *VS2i* avec seulement 21% de diplômés durant la dernière année 2015-2016 pour laquelle des données sont communiquées.



Le suivi des diplômés est clairement insuffisant en ne fournissant que les indicateurs à 30 mois issus des enquêtes menées par l'Observatoire de l'établissement pour une partie des promotions de la période 2012-2014. Compte-tenu des critères retenus, les populations sondées ne représentent en effet que 60% environ des diplômés. Les informations qui en résultent restent ainsi trop parcellaires pour apprécier objectivement les résultats en termes d'insertion directe et de poursuite d'études en thèse.

On note que 28% des diplômés considérés ont obtenu un doctorat et 46% sont en emploi. La formation annonce cependant une poursuite en thèse pour quasiment tous les étudiants issus des parcours-types de M2 à orientation recherche (sans plus de détails) ; pour les parcours à orientation professionnelle, les taux d'insertion sont qualifiés de bons et de l'ordre de 80% (là aussi sans information chiffrée supplémentaire spécifique à tous les diplômés de chacun de ces parcours).

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Bonne place accordée à la préprofessionnalisation.
- Bonne organisation pédagogique.
- Adossement à un potentiel de recherche de qualité.
- Pédagogie par projet dès le M1.

### Principaux points faibles :

- Faible lisibilité d'un spectre très large de thématiques présentant un lien parfois ténu avec l'intitulé de la mention.
- Taux d'échec important en M1.
- Faiblesse des effectifs dans certains parcours de M2.
- Indicateurs relatifs au devenir professionnel des diplômés lacunaires et peu analysés.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Les perspectives présentées s'inscrivent dans la continuité de l'offre de formation existante et visent essentiellement à accroître significativement les effectifs en M1 et M2 pour qu'ils atteignent environ 80 étudiants par an. Dès lors, la politique envisagée d'une plus grande ouverture internationale est en adéquation avec un tel objectif. Il paraît cependant peu vraisemblable qu'elle s'avère suffisante. Même si l'offre de formation se doit de refléter le tissu socio-économique et de recherche environnant, l'absence de priorisation des thématiques abordées ne peut être considérée comme satisfaisante au regard des effectifs constatés dans trois des cinq parcours actuels de M2 et du faible taux de réussite en M1. Un recentrage de la formation, proposant un contenu pédagogique moins éclectique, permettrait en outre d'être plus proche des attentes, des connaissances et des compétences des étudiants formés auparavant dans un cycle licence *Physique*.

De plus, la multiplication des conseils de pilotage ne peut concourir à l'identification des forces du diplôme et la mise en place d'une stratégie efficace pour sa pérennisation.

Enfin, l'attention portée au suivi des diplômés devraient être largement développée.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER QUALITÉ HYGIÈNE SÉCURITÉ

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Qualité hygiène sécurité* (QHS) de l'Université de Lille vise à former des cadres capables de concevoir et de mettre en œuvre des démarches de management de la Qualité, de la sécurité et de l'environnement dans l'industrie et les collectivités. Existant sous divers formats depuis 20 ans (initialement Institut universitaire professionnalisé), ce master a formé près de 5 000 étudiants. Les enseignements sont délivrés en mode présentiel et proposés intégralement en tronc commun. Accessible en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant et ouvert à l'alternance sous contrat de professionnalisation, ce master a pour objectif une insertion professionnelle directe de ses diplômés. La formation, pluridisciplinaire, propose des enseignements scientifiques, de spécialité et transversaux. Elle accueille essentiellement des étudiants ayant une formation en Chimie, Biochimie ou équivalente.

### ANALYSE

Finalité
Le master <i>QHS</i> forme des cadres ayant des compétences dans leur domaine de spécialité (la Qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement), des compétences scientifiques pluridisciplinaires en Chimie, biologie, procédés et énergétique, ainsi que des compétences transversales (connaissance de l'entreprise, management, outils mathématiques et informatiques, anglais). La pluridisciplinarité et l'équilibre du contenu des enseignements sont à souligner. Les objectifs de la formation en termes de connaissances et de compétences professionnelles et personnelles sont clairement exposés. Ils conduisent à des emplois en accord avec cette formation de niveau Bac+5 dans tous les secteurs industriels, les services et les collectivités territoriales. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles est bien renseignée et témoigne des métiers pouvant être exercés à l'issue de la formation.
Positionnement dans l'environnement
Le master <i>QHS</i> constitue la poursuite d'études naturelle pour les étudiants ayant suivi la licence 3 (L3) <i>Chimie</i> parcours <i>Qualité et environnement des productions industrielles</i> (QEPI). Compte tenu de sa place à l'interface de plusieurs domaines de la faculté des Sciences et technologies de l'Université de Lille, il peut intégrer des étudiants de L3 <i>Chimie</i> et <i>Biologie</i> , mais aussi issus des départements de Chimie et Biologie de l'Institut universitaire de technologie (IUT) A et d'autres universités régionales (Artois, Cambrai, Université du Littoral Côte d'Opale), soit indirectement via des candidatures en L3 <i>Chimie</i> parcours <i>QEPI</i> , soit directement en master <i>QHS</i> . On peut regretter que le master <i>QHS</i> ne se positionne pas par rapport aux autres formations Bac+5 de la

thématique *Qualité sécurité environnement* à l'échelle régionale ou nationale, et ce d'autant que l'apparition de telles formations dans la région est présentée comme une menace dans le dossier.

Aucun partenariat académique n'est affiché. De nombreux enseignants-chercheurs (24) dispensent des enseignements en relation avec la recherche menée au sein de six laboratoires. La plupart sont membres de l'Institut Charles Violette. Les autres laboratoires (quatre unités mixtes de recherche dont une appartenant à un Labex, et une équipe d'accueil) sont représentés par une à trois personnes. Cet équilibre disciplinaire est également illustré par les sept sections de conseil national des universités (CNU) de rattachement des enseignants-chercheurs. Ces laboratoires peuvent accueillir des étudiants en projets ou stages. Toutefois, étant donné qu'il n'existe pas de laboratoire de recherche en Qualité en France, il n'existe pas de poursuite d'études en thèse dans ce domaine spécifique. Il est néanmoins prévu dans la prochaine offre de formation de proposer une orientation des étudiants à l'issue de la première année de master (M1) vers la deuxième année de master (M2) *Innovations en biotechnologie végétale, enzymatique et microbienne* (IBVEM), qui permettrait une poursuite en thèse. Des connexions existent entre les enseignements et les activités de recherche et développement régionales reconnues en Ecoconception comme le pôle de compétitivité Technologies de l'environnement appliquées aux matières et aux matériaux 2 (TEAM 2) et en Analyse du cycle de vie (ACV).

Les liens avec le monde socio-économique sont très forts avec de nombreux professionnels intervenant dans le master (27), issus des tissus régionaux et nationaux et de divers secteurs d'activités. La fidélisation de ces liens est mise en évidence par les deux à trois propositions de stages industriels annuelles par étudiant de M2, hors contrat de professionnalisation (CP), et par l'augmentation de leur demande de formation en CP (20 en M2, 10 en M1). Néanmoins, aucune convention ou accord-cadre avec des branches professionnelles n'est actuellement effective, bien que des discussions soient en cours avec un bureau de contrôle. Le partenariat avec plusieurs associations est mentionné sans précisions sur les modalités.

L'ouverture à l'international demeure limitée (un à deux stages en M2 par an en Chine d'étudiants d'origine chinoise). La mise en place d'une coopération internationale pourrait faciliter cette mobilité.

### Organisation pédagogique

Le master *QHS* fonctionne intégralement en tronc commun avec une seule spécialité de M2 *Systèmes de management intégrés dans les organisations industrielles* (SMIOI). L'enseignement se fait uniquement en présentiel. Les modalités d'enseignement sont classiques : cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP), projets. Un bon équilibre est observé entre disciplines scientifiques et professionnelles. La possibilité de suivre la formation en alternance (CP dès le M1 ou en M2 uniquement) rencontre un succès croissant (30 à 35 contrats par an depuis 2015). Le même parcours que pour les étudiants en formation initiale est alors proposé, seul le calendrier du M2 change. Des dispositifs d'accueil et d'aménagements sont prévus pour les étudiants ayant des contraintes particulières (situation de handicap, sportifs de haut niveau, etc.). Ils n'ont été utilisés qu'une seule fois en 2016-2017. Le master *QHS* est accessible par la voie de la validation des acquis de l'expérience (VAE) et de la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP). Cela a concerné 2 à 13 étudiants par an de 2014 à 2018. La possibilité d'une formation à distance n'a pour l'instant jamais été envisagée, alors qu'elle pourrait bénéficier aux personnes souhaitant reprendre leurs études.

La place de la professionnalisation est très bonne grâce au volume des enseignements professionnalisants mais aussi à l'intervention d'un nombre élevé de professionnels (1/3 du volume horaire en M1 et plus de 2/3 en M2). Plusieurs dispositifs de découverte de l'entreprise, de mise en situation et de simulation d'entretien permettent aux étudiants de se préparer au monde professionnel. Des ressources en ligne sont aussi mises à disposition par le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) pour accompagner l'élaboration du projet professionnel. Un projet tutoré est mené par les étudiants tout au long de la formation. A la fin de la formation, les étudiants effectuent un stage d'une durée de six mois.

On peut regretter que l'ouverture de la formation à l'international demeure limitée, à l'exception de cours d'anglais pendant trois semestres et d'une journée d'enseignement en anglais, puisqu'aucune mobilité sortante ou entrante n'est recensée, bien qu'elles soient encouragées. Néanmoins, le passage du *Test of english for international communication* (TOEIC) a été rendu obligatoire depuis 2015 et une préparation est dispensée durant le cursus.

Trois unités d'enseignement (UE) font appel à des innovations pédagogiques innovantes : mise en situation, jeux de rôles, pédagogie inversée, missions de terrain. L'utilisation du numérique reste classique : plateforme *Moodle*, utilisation de ressources logicielles métier dans le domaine de l'ACV et l'Ecoconception principalement, accès aux normes en vigueur : plateforme *Sagaweb* de l'Association française de normalisation (AFNOR).

## Pilote

L'équipe pédagogique est bien diversifiée et équilibrée. Elle est composée d'intervenants académiques et de professionnels issus du monde socio-économique régional pour les enseignements cœur de métier. La majorité des enseignants-chercheurs sont rattachés à l'IUT A de l'Université de Lille (20 personnes), les autres étant issus de la Faculté des Sciences et techniques (4) et de Polytech (1). On remarque que les enseignements relatifs à la Qualité et la sécurité (excepté le risque chimique) reposent intégralement sur des intervenants extérieurs, suite au départ à la retraite d'un professeur agrégé (PRAG) très actif. Il est important que les étudiants aient une vision professionnelle de ces disciplines mais l'absence d'intervenant permanent, qui coordonne ces enseignements à minima, peut représenter un risque étant donné qu'elles sont au cœur de la formation. Le master *QHS* est administré par l'IUT A de l'Université de Lille, qui gère aussi 50% de la licence 3 (L3) *Chimie* parcours *QEPI*. Ceci explique la forte proportion des enseignants-chercheurs issus de cette composante, notamment le responsable de formation. Le détail des responsabilités de la formation n'est pas donné et le positionnement de ce master au sein de l'Université de Lille peut poser question, notamment au niveau de l'efficacité du pilotage.

De nombreuses réunions sont organisées, et l'on apprécie que les étudiants soient souvent impliqués : réunions semestrielles de l'équipe pédagogique, mensuelles avec les étudiants, réunions de bilan annuelles. Un conseil pédagogique paritaire (CPP), composé à parité d'enseignants et d'étudiants (absence d'extérieurs) se réunit aux trois premiers semestres. Ces CPP et diverses réunions ne peuvent se substituer à un conseil de perfectionnement (CDP) pourtant obligatoire mais malheureusement absent.

L'évaluation des enseignements a été mise en place au sein de l'établissement mais les résultats ne sont ni évoqués ni analysés, en dehors d'un compte-rendu du dernier CPP. L'autoévaluation de la formation semble donc balbutiante et on peut regretter que le dossier ne donne pas d'élément sur les évolutions passées ou à venir. Les modalités d'évaluation ainsi que la composition et le fonctionnement du jury sont très classiques. L'établissement a déployé un portefeuille d'expériences et de compétences et formé les équipes pédagogiques. Un extrait de ce portefeuille annexé au dossier montre que les compétences professionnelles attendues sont bien en adéquation avec celles acquises à l'issue de la formation. Des réunions pédagogiques annuelles ont lieu pour discuter de ce référentiel de compétences et de leur évaluation. Il aurait été intéressant de disposer d'informations sur la mise en œuvre concrète, les méthodes et outils d'évaluation des acquis de l'étudiant, et les éventuelles règles de compensation. Il est néanmoins précisé que les étudiants doivent faire la preuve de l'acquisition des compétences dans leurs rapports et soutenance de stage. L'évaluation des compétences semble plus formalisée pour les étudiants en CP dans le cadre d'un livret qui n'est pas détaillé.

Le M1 est accessible aux étudiants titulaires d'une licence générale *Sciences technologies santé, en chimie, biochimie* ou équivalent de l'Université de Lille ou d'autres universités, avec validation d'un stage ou de diplômes étrangers (10 étudiants étrangers sur 40 en M1 en 2016-2017). Si la plus forte proportion des effectifs (70 à 83 %) provient de licence générale, notamment la L3 parcours *QEPI*, on note que 10 à 15% sont recrutés après une licence professionnelle. Ce recrutement, qui pourrait dévier les objectifs de ce type de licence, est néanmoins assujéti à la réalisation du master en CP. Des enseignements de mise à niveau existent pour les étudiants n'ayant pas suivi la L3 *QEPI* et semblent appréciés. Le M2 est accessible aux étudiants titulaires du M1 *QHS* ou d'un M1 *Chimie, Biochimie* ou *Agroalimentaire*. L'admission se fait sur dossier et entretien. Après le M1 *QHS*, des passerelles existent vers d'autres M2 de l'établissement, notamment le M2 *Chimie*, parcours *Traitements des eaux*, sans chiffrages des flux.

## Résultats constatés

Les effectifs étudiants sont stables sur la période évaluée : en moyenne 35 étudiants en M1 et 30 en M2. L'attractivité de la formation est bonne puisqu'une centaine de dossiers de candidature en M1 sont reçus chaque année. Le nombre d'étudiants en formation continue est variable (de 2 à 11 sur les deux ans du master suivant l'année). Les données (taux de réponse supérieur à 90 %) de l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP), montrent que 81 % des étudiants sont satisfaits du master et 95 % de leur emploi ; 76 % des étudiants considèrent la formation en adéquation avec l'emploi. Le taux de réussite en M2 est excellent : 94 %. L'objectif de la formation étant l'insertion professionnelle directe, le taux d'insertion à deux ans de 94 % avec un temps d'accès moyen au premier emploi de 4,2 mois constitue un révélateur de la qualité de la formation. Néanmoins, on constate que seuls 62 % des diplômés ont un emploi de cadre. Un à deux étudiants optent pour des formations complémentaires en Management ou Risque industriel. Environ 3/4 des diplômés sont embauchés dans la région.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Contenu pluridisciplinaire de la formation bien équilibré.
- Nombreux professionnels de la région intervenant dans les enseignements.
- Bonne place de la professionnalisation, avec des innovations pédagogiques intéressantes.
- Liens solides avec le monde socio-économique, avec une bonne attractivité auprès des étudiants.

### Principaux points faibles :

- Faiblesse de l'adossement recherche qui s'illustre par l'absence d'enseignants-chercheurs de spécialité et l'absence de poursuite d'études en doctorat.
- Autoévaluation peu effective, notamment en l'absence de conseil de perfectionnement.
- Proportion réduite d'emplois de type cadre.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *QHS* est une formation historique, solide et reconnue dans le domaine Qualité / sécurité / environnement avec une très bonne insertion professionnelle des diplômés, bien que la part d'emploi de type cadres soit perfectible. Pour maintenir cette place, la formation doit se positionner par rapport aux offres concurrentes et développer son auto-évaluation. Le conseil de perfectionnement doit être rapidement créé et jouer pleinement son rôle pour définir des perspectives d'évolution et améliorer notamment l'insertion sur des postes de cadres : participation de personnalités extérieures, définition d'une politique de relations internationales, analyse de l'évaluation des enseignements, formalisation de partenariats avec le monde de l'entreprise. Une piste est de développer et d'utiliser le réseau d'anciens de la formation.

Enfin, pour améliorer le taux de poursuite d'études en doctorat, la formation pourrait se rapprocher de laboratoires concernés par certains aspects des thématiques *QHS*, notamment sur des problématiques telles que la gestion des risques par exemple.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATION

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Réseaux et télécommunication* vise à former des cadres pour l'industrie et pour le milieu de la recherche, dans les domaines de l'électronique orientée radio fréquence, des nanotechnologies et des télécommunications au travers de deux parcours bien différenciés, l'un dans l'ingénierie des systèmes communicants, l'autre dans les télécommunications. Ces deux parcours offrent des débouchés dans des domaines variés tels que les télécommunications, l'instrumentation, le biomédical, les transports, l'aéronautique et le spatial. La deuxième année peut être réalisée en alternance.

La formation est co-accréditée entre l'Université de Lille et l'École centrale de Lille. Un double diplôme est opérationnel depuis 2008 avec Georgia Institute of Technology dans le cadre d'un réseau d'échanges d'étudiants.

### ANALYSE

Finalité
<p>Les connaissances et compétences visées par la formation sont clairement décrites dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles, avec une différenciation entre les deux parcours, en concordance avec les enseignements.</p> <p>Les métiers possibles à l'issue de chaque parcours sont également bien énumérés, et correspondent bien aux compétences des diplômes, avec en particulier le basculement des microtechnologies vers les nanotechnologies. Ces métiers concernent l'industrie, mais aussi le monde de la recherche avec la possibilité d'effectuer un doctorat.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>La formation est correctement positionnée dans l'environnement universitaire d'une part par sa continuité vis-à-vis de la licence <i>Electronique, énergie électrique, automatique (EEEA)</i>, avec aussi la possibilité de recrutement venant de licences généralistes (sous réserve de compétences en physique). Elle collabore également avec des écoles d'ingénieurs (Polytech Lille et l'Institut Mines Télécoms (IMT)) et bénéficie d'un partenariat avec l'École centrale de Lille, qui demande la co-accréditation pour les deux parcours, et l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique (ISEN).</p> <p>Ces liens se concrétisent par le recrutement d'élèves de ces écoles, principalement attirés par l'orientation vers</p>

la recherche, car ces écoles proposent des filières professionnelles aux thématiques proches.

Certaines universités de la région proposent des masters ou licences professionnelles sur des thématiques proches, mais le master réseaux et télécommunication s'en distingue clairement par sa spécialisation microélectronique et télécommunication.

Le master est accrédité par le réseau national FIGURE (Formation à l'ingénierie par des universités de recherche) et peut ainsi délivrer le label cursus master en ingénierie (CMI) à des étudiants sélectionnés dès la première année de licence.

La formation ne montre pas de partenariat avec des entreprises ou associations professionnelles, mais depuis peu des contrats de professionnalisation sont proposés aux étudiants, ce qui rapproche la formation de quelques sociétés accueillant les étudiants en alternance.

La formation est adossée à l'école doctorale *Sciences pour l'ingénieur*, et s'appuie sur plusieurs laboratoires et fédérations de recherche reconnus : IEMN (Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie), IRI (Institut de recherche interdisciplinaire), IRCICA (Institut de recherche sur les composants logiciels et matériels pour l'information et la communication avancée), IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux).

Un partenariat existe depuis très longtemps avec un master de Georgia Tech (Atlanta, USA), sous forme d'un double diplôme avec le parcours *Systèmes communicants*.

### Organisation pédagogique

La formation propose une spécialisation progressive avec une structure très claire : des enseignements communs en première année, des options au deuxième semestre pour s'orienter vers un parcours, et deux parcours distincts en deuxième année (*Systèmes communicants*, *Télécommunications*). Cependant, le dossier ne permet pas d'identifier la répartition des enseignements entre les deux parcours. La formation est principalement suivie selon un mode classique. Depuis 2016 l'alternance a été mise en place en deuxième année par des contrats de professionnalisation, mais elle reste peu utilisée pour l'instant.

Les deux parcours proposent des enseignements variés, donnant à la fois des compétences professionnelles et des connaissances en recherche. La professionnalisation s'effectue en partie grâce à deux projets d'étude réalisés au deuxième et au troisième semestre. Le stage de fin d'études s'étend sur une durée pouvant varier de 3 à 6 mois. D'autres liens existent avec les entreprises d'opérateurs téléphoniques, sous la forme d'une formation à distance, proposée à des employés de ces sociétés.

Les étudiants du parcours sélectif CMI bénéficient d'aménagements et d'un suivi personnalisé.

La formation à la recherche a pour objectif d'attirer les étudiants vers une poursuite en doctorat dans l'un des laboratoires locaux. Elle bénéficie des nombreux enseignants-chercheurs intervenant dans la formation, appartenant à l'un des laboratoires supports (principalement IEMN).

Aucune mise à niveau n'est proposée aux étudiants, mais cela ne semble pas être un obstacle à leur réussite.

Des cours d'anglais sont donnés au premier et au quatrième semestre, ce qui laisse étonnamment une année entre ces deux cours. L'internationalisation de la formation ne se limite pas à ces cours, différents accords ont été mis en place avec plusieurs universités étrangères pour des échanges d'étudiants ; cependant, le nombre d'étudiants partant à l'étranger ou venant de l'étranger chaque année n'est pas précisé dans le dossier.

### Pilotage

L'équipe pilotant la formation est composée d'un responsable pédagogique et de trois directeurs des études, tous enseignants-chercheurs.

L'équipe pédagogique est très majoritairement composée d'enseignants-chercheurs de la discipline centrale de la formation (électronique, optronique et systèmes). Des professionnels interviennent également dans la formation, mais souvent pour un volume horaire assez faible, l'ensemble ne représentant que 4,5 % du volume enseigné.

Une commission pédagogique paritaire permet aux enseignants, administratifs et étudiants d'échanger chaque semestre pour identifier les points d'amélioration dans la formation.

Un conseil de perfectionnement vient d'être créé, sa composition est conforme (avec la présence d'étudiants



et de représentants d'entreprises) et le compte-rendu transmis montre que son fonctionnement est pertinent.

Le suivi de l'acquisition des connaissances par les étudiants se fait principalement par les projets demandés.

Une procédure d'évaluation de la formation par les étudiants est mise en place par l'université, et a déjà provoqué des évolutions dans certains enseignements, ou dans les modalités d'évaluation des étudiants.

### Résultats constatés

La formation souffre d'un problème de visibilité, en raison de l'intitulé de la mention qui ne correspond pas au contenu ; il est souvent interprété comme lié à l'informatique. Cependant, les effectifs en première année sont bons avec une légère baisse de 50 à 40 étudiants ; le nombre d'étudiants provenant de la licence *EEEA* sont en nette augmentation de 32 % à 70 %), le complément étant en partie constitué de recrutements par Campus France (en baisse de 38 % à 15 %).

Les effectifs du parcours *Télécommunications* sont stables, mais assez faibles (15 étudiants en moyenne). Tous ou presque proviennent de la première année de ce master.

Les effectifs du parcours *Systèmes communicants* sont plus élevés, et en augmentation sur la dernière année (de 22 à 30 étudiants), avec une proportion de plus en plus faible d'étudiants provenant de la première année de ce master (de 68 % à 20 %), mais avec de plus en plus d'étudiants provenant d'écoles d'ingénieur partenaires.

Le taux de réussite en première année est très bon (proche de 90 %), tout comme en deuxième année où les redoublements sont parfois dus à un stage non trouvé.

L'insertion professionnelle semble bonne (le dossier n'est pas précis à ce sujet), quelques étudiants choisissent chaque année de poursuivre leurs études en doctorat (principalement en provenance du parcours *Systèmes communicants*).

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Spécialisations originales intéressant à la fois les entreprises de télécommunication et les laboratoires de recherche.
- Nombreux partenariats avec des écoles d'ingénieurs, des universités étrangères et des laboratoires de recherche.

### Principaux points faibles :

- Evaporation importante entre la première et la seconde année.
- Dossier lacunaire sur l'insertion professionnelle, sur la mobilité internationale.
- Problème de visibilité en raison d'un nom de mention inapproprié.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Réseaux et télécommunication* propose deux parcours pertinents par rapport aux évolutions technologiques du domaine, mais va devoir continuer à suivre ces évolutions comme indiqué dans les perspectives, pour attirer plus d'étudiants locaux.

De nombreux partenariats existent, apportant des soutiens variés à la formation, et aussi aux étudiants, La formation gagnerait en visibilité en choisissant un nom de mention plus approprié.

Les relations avec les entreprises sont limitées, elles devraient être développées pour permettre d'augmenter l'offre en alternance. Des études plus précises sur le devenir des diplômés sont indispensables pour mieux connaître les débouchés possibles.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE SCIENCES DE LA TERRE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence mention *Sciences de la Terre* de l'Université de Lille existe dans sa forme actuelle depuis 2014. Elle a pour objectif de fournir un enseignement généraliste permettant aux étudiants d'acquérir des bases solides dans les sciences géologiques et leur offrant ainsi la possibilité de postuler aux différents types de master de géosciences en France ou à l'étranger. La formation en géosciences fondamentales est complétée par des unités d'enseignement (UE) tournées vers la géologie appliquée et l'environnement préparant, en particulier, à la licence professionnelle *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* parcours *Gestion eau-sol-sous-sol* (GEOSSOL) de l'Université de Lille. Cette formation intègre un seul parcours avec des enseignements fondamentaux : géologie fondamentale et appliquée, géophysique, géochimie, paléontologie, minéralogie, hydrogéologie, hydrologie-pédologie, écologie et environnement, mathématiques, physique, chimie, cartographie, télédétection. Elle intègre aussi l'acquisition de compétences pratiques sur l'instrumentation physico-chimique et géologique ainsi que sur le traitement des données grâce à des UE-stages notamment un stage de fin de licence qui permet à l'étudiant de s'insérer pendant deux mois au sein du milieu professionnel des géosciences.

La mention est structurée en trois années, la première étant commune aux sciences de la vie, de la terre et de l'environnement, et les deux années suivantes étant spécifiques aux sciences de la Terre. Un parcours *Cursus master en ingénierie* (CMI) *Géosciences appliquées* a été mis en place en septembre 2014 en première année de licence (L1). Ce CMI s'appuie sur la formation de licence et de master avec pour finalité de préparer au métier d'ingénieur expert en géosciences.

### ANALYSE

Finalité
Le dossier expose clairement les objectifs de la formation : il s'agit d'une licence généraliste dont le principal objectif est de former des étudiants qui poursuivront par un master en géosciences. Les objectifs des différents enseignements sont davantage présentés en termes de connaissances que de compétences, même si l'acquisition des compétences, à travers notamment les pratiques de terrain ou de labo, est évidente. Ces informations sont bien présentes dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) de la licence.

Les métiers visés seront exercés en bureaux d'études ou en entreprises spécialisées en environnement (géotechnique, hydrogéologie, géothermie, assainissement, risques géologiques, stockage de déchets), dans des organismes publics ou semi-publics appartenant aux domaines de l'environnement (DREAL), de la géotechnique (CEREMA), de la géologie continentale ou marine (BRGM, IRD, Ifremer), de la muséologie (par exemple Musée de Lille, Muséum d'Histoire Naturelle Paris), des entreprises spécialisées dans la prospection ou la production de matières minérales (carrière, mine) ou de ressources énergétiques (sociétés pétrolières, gazières, uranium), des entreprises de forage ou de géophysique et dans des organismes de recherche et d'enseignement supérieur (universités, CNRS, IFREMER, IRD...).

La formation proposée semble cohérente par rapport à ces objectifs.

### Positionnement dans l'environnement

La licence *Sciences de la Terre* de l'Université de Lille est la seule formation de licence en sciences de la Terre dans les Hauts de France et plus généralement dans le Nord de la France. Au niveau régional, il n'existe donc pas de formation analogue à la licence ST.

Elle est rattachée au domaine Sciences et technologie de l'Université. L'équipe pédagogique est constituée de 28 enseignants-chercheurs, issus de deux unités mixtes de recherche (UMR) (Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences LOG-UMR CNRS 8287 ; Laboratoire Evolution-Ecologie-Paléontologie EEP UMR CNRS 8198) et de l'équipe d'accueil (Laboratoire de Génie Civil et de géo-Environnement (LGCgE, EA 4515), et plus généralement sur le secteur INSU (laboratoires rattachés à l'Institut National des Sciences de l'Univers du CNRS) de l'Université de Lille.

Les relations avec les entreprises du secteur sont à peine évoquées dans le dossier. La licence *Sciences de la Terre* n'a pas de partenariat spécifique avec des établissements supérieurs étrangers.

L'origine géographique des étudiants des trois années de la mention n'étant pas fournie, il n'est pas possible de juger l'attractivité de la formation.

### Organisation pédagogique

La licence *Sciences de la Terre* ne comprend qu'un seul parcours issu du portail commun de première année regroupant les domaines Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement (SVTE). La mutualisation avec les SVTE en L1 est une bonne option (6 modules communs, 31 crédits ECTS), d'autant que 5 UE (29 crédits ECTS) permettent d'identifier clairement l'orientation.

Le contenu détaillé des UE est fourni sous forme de fiches. Une question se pose concernant le découpage et le nombre de crédits ECTS attribué à chaque UE : le plus souvent cinq, parfois deux, quatre ou six. Ce découpage n'apparaît pas cohérent avec la volonté de l'université mentionnée dans le rapport d'un découpage en UE de trois (ou multiples de trois) crédits ECTS.

Le contenu et la progression des trois années sont cohérents. On notera en particulier la place des stages de terrain (2x10 jours en L2 et L3) et le projet tutoré, ainsi que dès le semestre 2 un « projet géologique personnalisé » réalisé sous forme de vidéo. En semestre 6, les étudiants effectuent un stage de deux mois en entreprise ou en équipe de recherche. Ces pratiques contribuent à la professionnalisation. Concernant les stages de terrain, l'équipe pédagogique a mis en place un module de substitution des deux stages de terrain appelé « Approche pluridisciplinaire d'une région » pour les personnes handicapées ou empêchées ponctuellement (maladie, blessure).

Concernant le stage en entreprise en semestre 6, il est évalué, d'une part, par l'encadrant du stagiaire au sein du laboratoire ou de l'entreprise, d'autre part, par un relecteur du mémoire au sein de l'équipe pédagogique et par un jury de soutenance orale. Aucun bilan n'est présenté concernant la répartition entre entreprises (par ailleurs non identifiées) et équipes de recherche, les thématiques, les difficultés rencontrées, l'évaluation par les étudiants.

L'accompagnement à l'élaboration du projet professionnel est assuré par le Service Universitaire Accueil Information Orientation (SUIAO).

L'admission dans ce CMI se fait via l'application Post Bac-Parcoursup, pour les titulaires d'un Bac scientifique et après un examen du dossier et un entretien de motivation.

Des passerelles sont proposées soit après le semestre 1 vers les formations délivrant un diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST) de l'Université de Lille. Les étudiants à affinité géosciences s'orientent plus particulièrement vers les DEUST *Environnement et déchets* (ED) et *Guide nature multilingue* (GNM), soit après le semestre 4 les étudiants peuvent intégrer la licence professionnelle GEOSSOL, destinée à former des étudiants au niveau Bac+3 dans le domaine de la gestion du sol et du sous-sol. Chaque année, entre deux et quatre étudiants sont intégrés à la licence professionnelle GEOSSOL sur une promotion en moyenne d'une quarantaine d'étudiants sortant de L2.

Différents dispositifs d'aide à la réussite ont été mis en place. Les études de l'Observatoire des Formations et de l'Insertion Professionnelle ont permis d'identifier les principaux indicateurs de risque d'échec des étudiants en première année de licence. Ainsi, depuis la rentrée 2006, il a été mis en place un « tutorat » obligatoire destiné aux étudiants du semestre 1 de la licence SVTE. Le tutorat est assuré par des enseignants référents volontaires dont les rôles sont bien définis. Un parcours aménagé, d'un effectif de 45 étudiants, issus de bacs non scientifiques est proposé la première année (donc SVTE). L'objectif est de les amener à rejoindre en semestre 3 une des licences SVTE.

Outre la contribution aux enseignements, la recherche est bien présente par l'accueil de stagiaires. Cependant, aucun bilan n'est présenté.

Le numérique est très présent, d'une part par la plateforme *Moodle*, et d'autre part par l'accès à un *learning center* (Liliad) ; depuis 2016, des salles sont équipées pour des travaux dirigés (TD) assistés par vidéo (pétrographie-lames minces, coupes géologiques). Deux projets de « camps de terrain virtuels » sont en cours de réalisation.

L'apprentissage de l'anglais indispensable en sciences est privilégié, mais l'université offre des possibilités de perfectionnement ou d'apprentissage d'autres langues. Les possibilités de mobilités à l'international sont multiples (séjours, stages en entreprise, acquisitions d'UE), mais les échanges ERASMUS sont privilégiés : un à quatre étudiants par promotion sont concernés, pour un ou deux semestres. L'Université de Lille a entamé, à partir de 2016, un travail d'évolution de son offre de formation en déployant des certificats universitaires (C.U.) basés sur une approche par compétence. L'objectif de cette offre certifiante est de rendre les formations plus accessibles, plus individualisées, permettant aux différents publics d'accéder à une certification sur un temps court et favorisant la montée en compétences des publics en formation continue. Ce type de certification n'est pas, pour le moment, mis en place dans le cadre de la licence *Sciences de la Terre*.

### Pilotage

La composition de l'équipe pédagogique est équilibrée en matière de compétences. La plupart des enseignants-chercheurs sont issus du département des sciences de la Terre de l'Université de Lille, sauf pour la physique et les mathématiques. Un seul intervenant extérieur est cité dans les fiches en annexe, mais on ne connaît pas son profil.

Outre le directeur de la formation, chaque année est dotée d'un directeur d'études qui assure la coordination pédagogique. Une commission pédagogique paritaire (enseignants et étudiants) se réunit chaque semestre.

La licence *Sciences de la Terre* est dotée d'un conseil de perfectionnement qui se réunit dans la période préparatoire à la nouvelle accréditation de la formation pour faire évoluer les grandes orientations pédagogiques au sein de la formation et veiller à l'adaptation de l'enseignement aux formations de masters. Il est composé des trois directeurs d'études de la licence *Sciences de la Terre*, de la secrétaire pédagogique de la formation, des responsables des masters lillois dans la continuité de la licence *Sciences de la Terre* (master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* et master *Géoressources, géorisques, géotechnique*), de responsables des unités de recherche impliquées dans le secteur (LOG, EEP, LGCgE), de deux personnalités au sein du monde socio-économique régional en géosciences (pour le dernier conseil : le directeur du BRGM local et le directeur d'un bureau d'étude en géologie de l'environnement), de deux étudiants ayant suivi l'ensemble de la formation de licence *Sciences de la Terre* (L3 ou master). Il est regrettable que le dossier ne donne aucun élément sur les décisions de ce conseil.

Les modalités d'évaluation des étudiants et les règles de délivrance des crédits et du diplôme sont validées en commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU) de l'Université. Il y a une part appréciable de contrôle continu (minimum trois notes par UE) et globalement, les évaluations sont diversifiées.

Le portefeuille des compétences est mis en œuvre par le Bureau d'Aide à l'insertion Professionnelle de l'Université. Au sein du cursus, la méthodologie de gestion d'un portefeuille de compétences fait partie de l'UE transversale de semestre 3. Par ailleurs, la rubrique n°4 du supplément au diplôme précise les exigences du programme et les compétences visées par la formation suivie par l'étudiant.

### Résultats constatés

En termes d'effectifs étudiant, ceux-ci fluctuent : 59 à 76 en L1, 29 à 50 en L2 et 31 à 57 en L3. Ce sont des effectifs relativement limités, classiques en sciences de la Terre. Ces fluctuations ne semblent pas traduire des tendances. La mutualisation avec les SVTE en L1 est une bonne option.

Les taux de réussite sont relativement faibles en L1 (35 %), compris entre 54 et 82 % en L2 et 60 et 82 % en L3.

Le suivi des diplômés ne semble fait que par l'observatoire des formations. Manifestement, une seule cohorte a été enquêtée : les diplômés de 2014 à la rentrée 2015. Sur 20 répondants, 19 étaient en poursuite d'études et 1 en recherche d'emploi.

Le suivi des diplômés de licence n'est pas facile à mener, mais on pourrait attendre que de relativement petites structures soient en mesure de le faire, au moins qualitativement.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une formation solide et diversifiée en géosciences.
- Une place importante accordée au terrain et aux travaux pratiques.
- Un stage de deux mois en troisième année.

### Principaux points faibles :

- Une faible attractivité et des effectifs limités.
- Un taux de réussite très faible en L1 (35 %).
- L'absence de réunion du conseil de perfectionnement.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Il s'agit d'une formation qui paraît solide et assez équilibrée. Le devenir des étudiants est en adéquation avec les objectifs du parcours. Les résultats des enquêtes de satisfaction des étudiants, bien que menées sur un effectif limité, sont bons. Cependant, l'attractivité est faible, les effectifs limités et le taux de réussite sont très faibles en L1 et en L2.

Les perspectives énoncées pour le futur sont très limitées (moins de cinq lignes). La formation proposée est essentiellement une reconduction de l'existant. Le conseil de perfectionnement ne s'est pas réuni. On s'attendrait à une argumentation autre que « formation généraliste » préparant aux masters. La nouvelle accréditation sera l'occasion de revoir la maquette et d'appliquer le cadrage de l'Université sur les crédits ECTS alloués aux différents modules (toute UE devant être un multiple de 3 crédits ECTS).

Par ailleurs, l'intégration des questionnements sur le changement climatique ou les énergies renouvelables, dont la géothermie, évoquée dans les perspectives, demandent sans doute davantage que des changements à la marge.

Il semble également nécessaire de réfléchir à la mise en place des certificats universitaires (C.U.) basés sur une approche par compétence en ayant pour objectif de rendre la formation plus accessible, plus individualisée et permettant la montée en compétences des publics en formation continue.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE SCIENCES DE LA VIE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Sciences de la vie* (SV) de l'Université de Lille est une formation initiale scientifique portant sur l'étude du vivant, de l'échelle moléculaire aux écosystèmes. Une spécialisation progressive est proposée de la première à la troisième année, avec trois parcours distincts dès le semestre 4 (S4) : les parcours *Biologie des organismes et des populations* (BOP), *Biologie cellulaire et physiologie* (BCP) et *Biochimie*. Les étudiants peuvent également choisir, respectivement en plus ou au sein de ces trois parcours, du semestre 1 (S1) au semestre 6 (S6), le parcours CMI (*Cursus master en ingénierie*) ou le parcours *Bilingue* (permettant de suivre certains enseignements des parcours précédemment cités en anglais).

### ANALYSE

Finalité
<p>Les objectifs scientifiques de la licence sont décrits succinctement parcours par parcours. Les connaissances et compétences spécifiques attendues reprennent celles listées dans la fiche RNCP de la licence <i>Sciences de la vie</i>, et sont exposées clairement. La spécialisation (choix de parcours) intervient en milieu de seconde année (S4), ce qui permet aux étudiants d'acquérir les bases nécessaires à la poursuite de la formation et un choix éclairé de leur parcours. Les étudiants semblent bien informés quant aux objectifs de la formation via de nombreux dispositifs (plaquettes, salons, sites internet, session d'information...).</p> <p>Le récent développement de l'approche par compétences et de la mise en place de certificats universitaires (CU) est évoqué, en lien avec des unités d'enseignement (UE) des maquettes existantes. Cette approche, en cours de mise en place, s'inscrit parfaitement dans l'un des axes stratégiques de l'Université de Lille et plus globalement dans une stratégie nationale, notamment pour la Formation Tout au Long de la Vie (FTLV).</p> <p>La vocation principale de la licence générale est de préparer la poursuite d'études en master. Des chiffres sont fournis concernant l'accueil d'étudiants titulaires de la licence SV de l'Université de Lille dans les masters du même établissement, mais des statistiques plus générales et exhaustives sur le devenir de l'ensemble des diplômés (de licence SV) manquent. Le dossier identifie assez bien les métiers et les débouchés professionnels mais sans établir de lien avec des enseignements dispensés par la formation.</p> <p>L'analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (SWOT) reste parcellaire et insuffisante. Ainsi, elle n'est fournie que pour certains parcours (<i>Biochimie</i>, <i>Bilingue</i> et CMI), mais pas pour les deux parcours les plus importants en termes de flux d'étudiants (BOP et BCP).</p>



## Positionnement dans l'environnement

Au niveau régional, trois autres universités proposent des licences en sciences de la vie à proximité de Lille : l'Université d'Artois à Lens (avec des parcours *Biologie et biochimie*, *Sciences de la vie et de la terre* et *Métiers de l'éducation scientifique*), l'Université du Littoral Côte d'Opale, à Calais et Boulogne (parcours *Sciences de la vie et nature*, *Agro-alimentaire et halieutique*) et l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, à Cambrais (parcours *Biotechnologies et agro-alimentaire*). L'offre régionale de formation ne recoupe ainsi que partiellement celle proposée à Lille (notamment pour le parcours *Biochimie*, mais peu ou pas pour les parcours BCP et BOP). Les enseignements de la licence SV recouvrent les besoins de secteurs d'activités (biotechnologies, agro-alimentaire) particulièrement développés dans la région.

L'articulation avec la recherche est réalisée d'une part par la participation majoritaire aux enseignements d'enseignants-chercheurs réalisant leurs travaux de recherche dans des laboratoires sur les sites lillois ou à la station marine de Wimereux. D'autre part, dès le S4, l'UE optionnelle *Projet de métier* permet aux étudiants qui le souhaitent d'effectuer un stage court pour découvrir la vie des laboratoires ou d'autres organismes d'accueil publics ou privés. De même au S6, les différents parcours comportent une UE obligatoire *Stage ou projet* qui, là encore, permet aux étudiants attirés par la recherche d'intégrer un laboratoire ou un organisme d'accueil. Ceux-ci ne sont néanmoins pas présentés ni listés dans le dossier d'autoévaluation (seul un lien est fourni). De même, bien que de nombreux indicateurs concernant les stages soient rapportés dans les annexes, ces chiffres ne sont pas commentés. Les liens avec les partenaires socio-économiques et culturels ne sont pas évoqués. Il s'avère donc difficile d'apprécier l'articulation de la formation avec des partenaires socio-économiques locaux ou régionaux.

L'internationalisation de la formation est notamment encouragée par la mise en place d'un parcours *Bilingue*, et se concrétise par la possibilité pour les étudiants d'effectuer un ou plusieurs semestres dans l'une des universités étrangères en convention avec l'Université de Lille (en Europe, Canada, USA, Australie, Amérique latine, Chine et Japon). Cette mobilité est valorisée par la délivrance d'un label « *International* » dans le cadre du supplément au diplôme. Elle ne concerne que quelques étudiants par an et par année de licence (deuxième année - L2 ou troisième année - L3), sauf pour le parcours BOP où le nombre d'étudiants en mobilité internationale est plus élevé (12 %). Aucun dispositif ne semble exister pour favoriser la mobilité des enseignants dans le cadre de leur activité d'enseignement.

L'analyse SWOT fournit plusieurs informations non décrites dans le reste du dossier (pôle de compétitivité, iSite, adossement recherche, positionnement vis-à-vis des écoles d'ingénieurs...).

## Organisation pédagogique

La structure de la formation permet une spécialisation progressive des étudiants. Le premier semestre de licence - au sein du portail *Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Environnement* (SVTE) - est commun aux mentions SV, *Sciences de la Terre* (ST) et *Sciences de la vie et de la Terre* (SVT). Au second semestre, les mentions sont individualisées (avec des passerelles possibles), et les parcours de la licence SV débutent au S4, après une pré-orientation progressive au semestre 3 (S3) par le jeu des options. L'existence d'une licence SVT, outre la licence SV, permet de préparer aux mieux les étudiants se destinant au master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) en SVT. Les modalités d'enseignement ne sont pas clairement décrites bien que certaines informations (12 heures d'Anglais en autoformation en L1, Biostatistiques en distanciel en L2) transparaissent de façon éparse dans le dossier. Le déploiement récent des certificats universitaires (CU) basés sur une approche par compétences, a pour objectif de renforcer l'offre de formation continue sans que le dispositif ait été analysé. Des aménagements de l'emploi du temps, des dispenses d'assiduité et autres adaptations (des enseignements et des évaluations) sont prévues pour les étudiants en situation de handicap, sportifs de haut niveau ou salariés. La formation est accessible via divers dispositifs (validation des acquis de l'expérience, validation des acquis professionnels et personnels, validation des études supérieures) mais qui semblent peu utilisés par les étudiants malgré l'accompagnement proposé par l'Université de Lille.

Les enseignements proposés permettent une spécialisation progressive des étudiants dans les domaines des sciences de la vie. Ils apportent également une préprofessionnalisation grâce aux stages, aux enseignements transversaux variés sur la méthodologie universitaire et au projet personnel des étudiants. L'objectif affiché des enseignements d'anglais, répartis sur quatre semestres, et d'informatique est de mener à une certification mais aucune donnée n'est fournie. La place des stages n'est pas très claire aussi bien dans la maquette que dans l'analyse qui en est faite. En effet, ceux-ci apparaissent parfois en L2 ou en L3, ils semblent être optionnels et non obligatoires, il est parfois possible de les substituer par des projets, et leur durée et leur mode d'évaluation ne sont pas précisés.

Les maquettes détaillées n'ayant pas été fournies, il n'a pas été possible de vérifier la bonne adéquation entre volumes horaires et crédits ECTS attribués (par élément constitutif ou par UE). Les modalités de contrôle des connaissances ne sont pas non plus détaillées mais la rédaction de rapports de stage, projets et comptes rendus de travaux pratiques (TP) sont cités. L'évaluation par contrôle continu est fortement développée sur toute la licence afin de mieux suivre le positionnement des étudiants. Des enseignants-référents assuraient le suivi des étudiants du S1, jusqu'en 2015/2016. Ce dispositif n'a pas été reconduit en raison du manque de moyens alloués, mais son efficacité n'a pas été analysée.

Outre les trois parcours de la licence SV débutant au S4 (BOP, BCP et *Biochimie*), plusieurs parcours spécifiques sont proposés à des publics différents : le parcours aménagé (L1 SVTE) permet aux étudiants titulaires de bacs technologiques ou de bacs généraux non scientifiques de suivre des enseignements supplémentaires et d'être accompagnés individuellement jusqu'au S3 ; le parcours CMI *Biotechnologies/Bio-ingénieries* permet aux étudiants suivant ce cursus du S1 jusqu'au Master 2 d'obtenir le label CMI à l'issue des cinq années d'études ; le parcours *Prépa des élèves ingénieurs Polytech* en Biologie (PEIP-Bio) permet à une trentaine d'étudiants de suivre le parcours *Biochimie* au S4 ; le parcours *Bilingue* (français/anglais) permet à un maximum de 64 étudiants de suivre des cours disciplinaires (de biologie au sens large) en anglais. La diversité des parcours proposés (sur dossier pour certains d'entre eux, tels que les parcours *Bilingue* ou CMI) ainsi que les passerelles proposées permettent de présenter une offre diversifiée et personnalisée de formation aux étudiants, en fonction de leurs prérequis et de leur projet personnel. Bien que les objectifs de ces parcours fléchés soient décrits, les indicateurs qui leurs sont propres ne sont ni présentés ni analysés.

L'usage des outils numériques (Moodle, logiciels spécifiques, salles mobiles, chat, wiki) semble bien développé aussi bien pour l'apprentissage que pour les évaluations, ce qui reflète l'accompagnement proposé par l'établissement à la prise en main de ces outils par les équipes pédagogiques.

### Pilotage

Le pilotage de la formation est assuré par plusieurs directeurs des études (DE) par année ou semestre et par parcours. Un conseil de perfectionnement (CP) de la licence est mis en place, dont la composition exacte n'est pas détaillée (participation « possible » de professionnels). Aucun compte-rendu de CP n'est fourni, contrairement aux comptes rendus de commissions pédagogiques paritaires (CPP). Les CPP sont mises en place par parcours et par semestre : elles sont composées d'étudiants, d'enseignants et de personnel IATOS (ingénieurs, administratifs, techniciens, ouvriers et personnel de service) et permettent de discuter régulièrement des difficultés d'ordre pédagogique ou organisationnel rencontrées par les étudiants. La fréquence de ces commissions et le détail des points (positifs comme négatifs) relevés par les étudiants doivent être soulignés ; ils participent très probablement à une amélioration progressive de l'offre de formation et des conditions de travail des étudiants et des enseignants.

L'équipe pédagogique compte *a priori* peu d'intervenants extérieurs, ce qui est fréquent en licence générale. La diversité des intervenants est néanmoins difficile à appréhender, le statut et la section CNU des enseignants intervenant en licence SV (notamment en L1 et L2) n'étant que partiellement renseignés dans le dossier. En L3, la majorité des enseignements sont assurés par des enseignants-chercheurs de sections cohérentes avec les parcours suivis (notamment mais non exclusivement 64 à 66 et 69 pour BCP, 67 et 68 pour BOP, 64 pour *Biochimie*). Des enseignants d'autres disciplines interviennent pour les UE scientifiques de mathématiques/physique-chimie ou en langues, ainsi que pour les enseignements transversaux préprofessionnels.

Les règles générales de contrôle des connaissances (par contrôle continu ou devoir surveillé) et de compensation par semestre ou par an sont bien décrites et classiques pour une licence générale. La composition et le fonctionnement des jurys d'examen suivent des règles classiques pour une formation universitaire. Le dossier décrit bien la façon dont les étudiants acquièrent des compétences scientifiques et transversales, notamment en fonction des parcours. En partenariat avec le Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle (BAIP) et le Service Universitaire d'Accompagnement, d'Information et d'Orientation (SUIO), la formation a mis en place un portefeuille d'expérience et de compétence (PEC) qui s'appuie sur trois UE relatives à l'insertion et à l'acquisition des compétences dispensées au cours des trois années de la licence SV. Le dispositif est bien décrit et en partie quantifié. Le supplément au diplôme n'est pas joint au dossier.

Le parcours bilingue réussit à attirer des étudiants de diverses origines géographiques alors que les autres parcours recrutent essentiellement dans l'agglomération lilloise (81 %), ce qui semble normal pour une licence généraliste. Le nombre d'étudiants étrangers est connu et analysé (ex : 47/194 en L3 BCP).

De nombreux dispositifs d'aide à la réussite et à l'orientation ont été mis en place soit par l'établissement (contrôles continus généralisés, journées de pré-rentree) soit plus directement par la mention (parcours aménagé à destination des étudiants non-scientifiques, enseignants-référents jusqu'en 2016). On peut

également citer l'accompagnement pédagogique personnalisé et progressif via le Programme Régional de Réussite en Études Longues (PRREL) financé par la Région, qui est aussi décliné en diplômes universitaires (DU) (Tremplin) afin de faciliter l'intégration de certains étudiants dans les études supérieures. Les passerelles sont possibles entre les parcours mais également vers les diplômes universitaires de technologie (DUT), les licences professionnelles et les diplômes d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST).

### Résultats constatés

Les effectifs étudiants semblent particulièrement stables sur les quatre dernières années présentées, avec environ 1410-1440 étudiants par an sur l'ensemble de la formation et des parcours (L1 à L3 inclus). Le nombre de sortants diplômés a en revanche diminué de 2013/2014 à 2015/2016 (derniers chiffres disponibles dans le document d'autoévaluation), passant de 239 à 179 diplômés à l'issue de la L3. Compte tenu des effectifs élevés en L3 en 2016/2017, ce nombre de diplômés a probablement augmenté l'année dernière.

Les taux de réussite sont faibles en première année, oscillant entre 34 % et 42 % selon les années. Ces taux s'améliorent en deuxième année (environ 70 %, avec d'importantes disparités entre années et parcours – de 42 % à 85 % de réussite) puis en troisième année (environ 75 %, taux par parcours et par an variant de 62 % à 84 % de réussite). Le dossier n'explique pas les raisons de ces variations entre parcours.

Les chiffres de poursuite d'études en master et d'insertion professionnelle ne sont pas communiqués, si ce n'est le chiffre global (*a priori* non spécifique à la licence SV) de 95 % des diplômés de l'Université de Lille se ré-inscrivant dans l'enseignement supérieur. À l'inverse, le nombre d'étudiants des différentes L3 de Lille présents dans les masters locaux est indiqué mais ne représente pas pour autant le pourcentage de poursuites d'études. Seul le pourcentage d'étudiants souhaitant poursuivre en master est indiqué (ou encore les taux de réussite en master des étudiants issus de la licence SV, entre 2010 et 2013, mais sans mention des autres étudiants sortant de la licence SV). Compte tenu notamment de la récente sélection en première année de master, il serait pertinent à l'avenir de détailler et de commenter le devenir des diplômés de licence (par année et par parcours). L'équipe pédagogique indique que ces informations sont déjà recueillies par l'OFIP, mais ne sont pas fournies dans le dossier.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une offre diversifiée (par le jeu des parcours) et une progression logique et pertinente de la première à la troisième année de licence.
- Une offre de formation cohérente à la fois à l'échelle locale (poursuites en master) et régionale.
- Des dispositifs d'insertion, d'accompagnement et d'aide aux étudiants en difficulté (notamment en première année).
- Un pilotage maîtrisé notamment via l'évaluation régulière des enseignements par les étudiants.
- Un parcours bilingue pour une meilleure insertion des étudiants (à l'international comme en national).

### Principaux points faibles :

- Un suivi des diplômés perfectible (ou non communiqué), que ce soit pour les poursuites d'études (y compris en dehors de l'Université de Lille) ou l'insertion professionnelle.
- Un faible taux de réussite en première année.
- Un nombre décroissant de diplômés malgré des effectifs globaux (L1 à L3) constants ces dernières années.
- Une mobilité internationale (sortante et entrante) des étudiants qui pourrait être plus importante.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Sciences de la vie* de l'Université de Lille est une formation à la fois diversifiée et cohérente pour les étudiants se destinant aux masters de la discipline. La progression pédagogique de la première à la troisième année est pertinente et les enseignements de préprofessionnalisation permettent aux étudiants de se préparer au mieux à leur poursuite d'études ou leur insertion professionnelle. Une politique de stages plus structurée au niveau de la mention, pourrait être encouragée car elle permettrait aux étudiants d' étoffer significativement leur CV en fin de licence mais aussi de mieux cerner leur projet professionnel.

Outre les parcours disciplinaires proposés, le parcours *Bilingue* français/anglais est un atout pour les étudiants sélectionnés, et les enseignants des disciplines de sciences de la vie pourraient d'ailleurs être incités à assurer leurs cours en anglais. La mobilité des étudiants à l'étranger peut également être encouragée : de nombreux étudiants se disent intéressés par de tels échanges dans les questionnaires, mais ils restent peu nombreux à franchir le pas. Une analyse précise des freins à cette mobilité serait intéressante (sélection sur dossier avant départ, niveau linguistique insuffisant, frein financier, *etc.*). L'approche par compétences initiée par l'Université de Lille participe à une transition nationale et devrait permettre à terme de favoriser d'une part la perception par les étudiants des compétences qu'ils acquièrent au cours de leur formation, et d'autre part de développer la formation continue. Les statistiques sur le devenir des étudiants après leur sortie de formation devraient être communiquées clairement afin de permettre aux étudiants s'orientant vers cette formation de mieux appréhender la pertinence de celle-ci dans leur projet personnel de formation ou d'insertion professionnelle.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Sciences de la vie et de la Terre* (SVT) de l'Université de Lille est une formation généraliste en trois ans ayant pour objectif la poursuite d'études principalement en master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF). Elle comprend 2/3 d'enseignement de sciences de la vie et 1/3 de sciences de la Terre dispensés sur le campus de Lille 1, et qui couvrent la totalité des connaissances que doivent posséder les étudiants souhaitant passer le certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré (CAPES) de SVT. Elle est délivrée uniquement en présentiel et comprend 1727 heures d'enseignement répartis en cours magistraux (CM), travaux pratiques (TP) et travaux dirigés (TD), et un stage d'observation au semestre 3.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels de la licence SVT sont exprimés clairement. Les connaissances et compétences correspondant aux enseignements dispensés sont distinctement exposées même si elles ne sont pas détaillées, et la formation permet de les acquérir. La bi-disciplinarité avec 1/3 de sciences de la Terre et 2/3 de sciences de la vie est parfaitement adaptée à l'objectif de poursuites d'études en master MEEF 2 <sup>nd</sup> degré - SVT pour préparer les étudiants au concours du CAPES SVT ainsi qu'à l'objectif principal de débouché professionnel visé (métier d'enseignant de SVT). Le master MEEF dispensant essentiellement une formation pédagogique et didactique, c'est la licence SVT-CAPES-AGREG qui délivre les connaissances disciplinaires indispensables à la réussite au concours et à la pratique du métier. La formation propose une passerelle de réorientation en fin de semestre 3 vers le parcours <i>Formation en communication scientifique</i> (FoCuS) de la mention <i>Sciences de l'éducation</i> (domaine Sciences humaines et sociales) qui prépare à une poursuite d'études en master MEEF- <i>Professorat des écoles</i> .
Positionnement dans l'environnement
La licence SVT-CAPES-AGREG de l'Université de Lille ressemble à la plupart des licences de SVT au niveau national par sa bi-disciplinarité et ses objectifs. Trois autres universités de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Lille Nord de France proposent des parcours de licence dont les objectifs de poursuites d'études et de débouchés professionnels sont identiques, mais la licence SVT de Lille paraît la plus aboutie et se distingue par une bi-disciplinarité sciences de la vie/sciences de la Terre plus marquée, déclinée sur les six semestres.

Elle ne présente pas de relations privilégiées avec les laboratoires de recherche, mais l'équipe pédagogique est constituée de nombreux enseignants-chercheurs permettant de maintenir un lien fort avec l'évolution des connaissances et des technologies scientifiques. Un aspect positif de cette équipe d'enseignants-chercheurs est d'être renforcée par cinq professeurs agrégés (PRAG) qui connaissent bien les concours de recrutement de l'Éducation Nationale. Des relations privilégiées avec l'École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) et le rectorat sont mentionnées sans être explicitées, excepté en ce qui concerne l'établissement de conventions de stage des étudiants au semestre 3.

Il n'existe pas de coopération internationale spécifique à la licence SVT, même si la mobilité internationale des étudiants est possible en deuxième année de licence (L2) ou en troisième année (L3).

### Organisation pédagogique

L'organisation de la formation est bien décrite, avec une première année de tronc commun (portail *Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement* -SVTE-), l'apparition de la mention SVT en deuxième année et l'apparition de deux parcours (SVT-CAPES-AGREG et FoCuS) à partir du semestre 4. Une seule unité d'enseignement (UE) optionnelle est présente au semestre 3, dont le choix se fait en fonction du parcours pressenti au semestre 4. Ce faible nombre d'UE optionnelles est cohérent avec la nécessité de couvrir toutes les connaissances et compétences du concours du CAPES SVT (programme fixé par le Ministère de l'Éducation Nationale). Les modalités d'enseignement sont classiques (CM, TP et TD).

Le cursus de formation s'inscrit dans une logique d'orientation et de spécialisation progressives sur trois ans. Les possibilités de réorientation sont des passerelles vers le parcours FoCuS à partir de la L2 et vers la licence SV au cours ou en fin de L2, la réciproque n'étant pas possible.

La professionnalisation est présente en L1 SVTE et L2 SVT mais pas en L3 SVT. L'existence d'un stage d'observation en établissement scolaire au semestre 3 est pertinente, permettant ensuite aux étudiants de confirmer leur orientation au semestre 4 vers le parcours SVT ou vers le parcours « FoCuS ». Il n'est pas précisé dans quel type d'établissement le stage a lieu (école, collège/lycée ou les deux).

Des pratiques pédagogiques innovantes (classes inversées, EXAO) existent dans quelques UE. Les dispositifs d'aide à la réussite et les modalités d'accueil des étudiants à contraintes particulières sont classiques. Un parcours aménagé de L1 existe mais est limité à un petit nombre d'étudiants et il n'est pas expliqué pourquoi le passage en L2 classique est « une étape difficile ». De même il n'y a pas d'indication sur le devenir des étudiants suivant le DU « Tremplin Biologie ». Le tutorat par les étudiants de L3 ou master est mentionné pour les étudiants bénéficiant d'un Programme de Réussite en Études Longues mais pas pour les autres étudiants.

L'établissement proposait un dispositif d'accompagnement obligatoire des étudiants de semestre 1 par des enseignants-référents jusqu'en 2016, mais il a été abandonné par manque de moyens.

L'apprentissage d'une langue vivante (anglais) se déroule à partir du semestre 2 jusqu'au semestre 6.

La mobilité internationale des étudiants est possible en L2 ou en L3 mais reste quasi inexistante. Le projet professionnel des étudiants se focalisant sur le métier de professeur de SVT, ils semblent peu enclins à expérimenter une formation en mobilité internationale.

Des dispositifs d'aide à la réussite et de mise à niveau des étudiants en difficulté existent au niveau L1, mais leur efficacité n'est pas indiquée.

L'absence de supplément au diplôme dans le dossier n'est pas justifiée. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) n'indique pas les spécificités de la licence SVT par rapport au référentiel national.

### Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée, majoritairement composée d'enseignants-chercheurs (section CNU non indiquée) et renforcée par des PRAG, ce qui permet d'adosser l'enseignement à la recherche tout en ciblant la transmission de connaissances en vue de la réussite au CAPES. Cette équipe pédagogique est soutenue dans la gestion de la formation par deux personnels BIATSS (bibliothèque, ingénieurs, administratifs, techniciens, social, santé). Il n'est pas indiqué si elle est renforcée par des professionnels extérieurs.

Le pilotage est partagé entre le responsable de la mention et les trois directeurs des études des trois années. Les responsabilités d'enseignement sont clairement précisées.



La commission pédagogique paritaire, comprenant des représentants étudiants, les responsables d'UE et les personnels BIATSS se réunit chaque semestre, ce qui permet une analyse en temps réel de la qualité de fonctionnement de la formation pour chaque année.

La licence SVT a un conseil de perfectionnement qui se réunit en fin de chaque année universitaire. La composition de ce conseil, où ne siègent pas de représentants étudiants, ni de professionnels extérieurs, ne semble pas cohérente avec son objectif de réflexion sur l'évolution de la formation. Aucun compte-rendu de réunion n'est joint au dossier. L'articulation entre la commission pédagogique paritaire et le conseil de perfectionnement n'est pas claire.

Des enquêtes d'évaluation des enseignements par les étudiants sont organisées chaque année pour chaque mention par l'Observatoire de la vie étudiante. Un exemple de ce type d'enquête est proposé dans le dossier mais la faible qualité de reproduction du document rend sa lecture difficile. Aucune analyse sur l'évolution de la satisfaction des étudiants n'est produite dans le dossier et il n'est pas précisé si ce type de document constitue une base pour les travaux du conseil de perfectionnement.

Les modalités d'évaluation des étudiants et la délivrance des crédits suivent des règles instituées par l'établissement dans le cadre du contrôle continu. Le fonctionnement des jurys est conforme à un diplôme national de licence.

Les dispositifs d'information aux lycéens sont classiques et variés. Le problème de lisibilité de la mention « SVT », par les lycéens, est soulignée.

### Résultats constatés

Les effectifs varient selon les années de 90 à 128 étudiants en L2 et 30 à 50 étudiants en L3. Cette différence entre les effectifs de L2 et de L3 s'explique par la répartition des étudiants entre le parcours SVT et le parcours FoCuS du domaine SHS à partir du semestre 4. Ces chiffres montrent une bonne attractivité de la formation surtout dans un contexte de réformes successives du concours du CAPES et des masters MEEF.

Les taux de réussite sont faibles en L1 (40 %), inconnus en L2 et souvent supérieurs à 80 % en L3.

Le devenir des diplômés n'est pas renseigné car cela concerne presque exclusivement des inscriptions en master MEEF (ESPE) qui ne sont pas intégrés dans les enquêtes de l'Observatoire des Formations et de l'Insertion Professionnelle (OFIP) de l'Université de Lille. Cependant, le taux d'intégration en master MEEF est indiqué comme étant supérieur à 90 %, ce qui est tout à fait adéquat avec les objectifs de la formation.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Un bon équilibre entre les disciplines sciences de la vie et sciences de la Terre en adéquation avec les objectifs de poursuite d'études et de débouchés professionnels.
- Une équipe pédagogique diversifiée et bien adaptée à une licence menant au concours du CAPES.
- Une orientation et une spécialisation progressive des étudiants, bonifiée par un stage obligatoire en établissement d'enseignement (parcours FoCuS ou SVT).

### Principaux points faibles :

- Une absence de représentants étudiants et de professionnels extérieurs dans le conseil de perfectionnement.
- Un taux de réussite faible en L1 (portail SVTE).
- Une faiblesse des dispositifs d'accompagnement personnalisé (enseignants référents, tutorat).



## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence SVT de Lille est une formation parfaitement adaptée à son objectif de préparation des étudiants à une poursuite d'études en master MEEF SVT (concours du CAPES) et à des débouchés professionnels ciblés sur le métier d'enseignant de SVT.

Le problème de la réussite en L1 pour l'ensemble du portail SVTE doit être considéré en développant des outils d'aide à la réussite (par exemple tutorat, enseignants-référents, quizz et tests de positionnement en ligne...).

Une recomposition du conseil de perfectionnement en incluant des représentants étudiants et des professionnels extérieurs exerçant dans le secteur d'activité de l'enseignement et de la formation serait certainement pertinente pour renforcer la réflexion sur les évolutions à venir de la formation, dans la perspective des changements importants qui s'annoncent au niveau du système éducatif (réforme du lycée et du baccalauréat, évolution des concours de recrutement des enseignants). Son articulation avec la commission pédagogique paritaire devrait également être précisée.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE LA PROTECTION ET DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement*, parcours *Gestion eau, sol, sous-sol* (GEOSSOL) de l'Université de Lille, correspond à une formation professionnalisante ayant pour vocation le placement à Bac+3 des étudiants licenciés dans les domaines de la géologie appliquée à l'environnement sur des thématiques de : géologie/pédologie, eau/assainissement, pollution/dépollution, génie rural, bâtiment-travaux publics (BTP). Les enseignements, hors stage, sont majoritairement dispensés en présentiel et en présentiel « terrain » pour des étudiants en formation initiale (90 %) et continue (10 %).

### ANALYSE

Finalité
<p>Le programme de formation de la LP GEOSSOL est très bien exposé grâce à un guide des études donnant le programme détaillé de toutes les unités d'enseignement. Les attendus sont clairement définis pour les métiers relevant de la géologie appliquée à l'environnement et à l'aménagement du territoire (spécialement en hydrogéologie, hydrologie, pédologie, géotechnique, matériaux et gestion des déchets). L'offre de formation est surtout axée sur les compétences de géologie de « terrain » et sur la mise en situation grâce aux deux projets tutorés sur les thématiques « eau, sol, sous-sol », tout en se voulant « généraliste ». La suite du descriptif indique clairement que la formation est généraliste en géologie. Les débouchés sont clairement affichés : gestion des problèmes techniques liés à l'aménagement du territoire et à l'environnement au niveau technicien supérieur ou assistant ingénieur. Les métiers visés correspondent à des postes de techniciens des services de l'État et des collectivités, bureaux d'études, entreprises du secteur BTP, génie civil, agriculture...</p> <p>La liste des métiers accessibles fait état d'emplois comme « technicien en environnement » ou « animateur nature », métiers pour lesquels les volets « biologie et chimie » (indices biologiques naturels, inventaires floristiques et faunistiques, notions de conservations et de protection de l'environnement, chimie de l'environnement...) ne sont pas du tout abordés. L'offre de formation doit donc vraiment spécifier qu'il s'agit d'une LP centrée sur les aspects géologiques de l'environnement.</p>

### Positionnement dans l'environnement

Localement, il s'agit d'une formation à Bac+3 professionnelle, proposée par le département des Sciences de la Terre de l'Université de Lille qui recrute des étudiants titulaires de brevets de techniciens supérieurs (BTS) et de diplômes universitaires de technologie (DUT), de la deuxième année de licence (L2) *Sciences de la Terre*, du diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST) *Environnement et déchets*, de Bac+2 en géographie et en sciences de la vie et de la Terre. On peut regretter que le dossier ne précise pas les proportions d'étudiants provenant de ces différentes filières.

Au niveau régional/national, la LP GEOSSOL se démarque par sa forte spécialisation en géologie (hydrogéologie, pédologie, géotechniques, risques naturels...), ses concurrentes étant plutôt orientées gestion de l'eau et/ou de la pollution. De plus, l'environnement économique de la région Hauts de France est tout à fait favorable au développement de la LP GEOSSOL. L'aspect local/régional explique *pro parte* l'absence ou la très faible participation d'étudiants étrangers dans cette formation qui est très fortement dépendante des normes et réglementations propres à la France pour l'aménagement du territoire et la protection de l'environnement. Un effort est à signaler avec la mise en place dans la future maquette d'un accord de coopération avec l'université de Gand (Belgique), sur les volets « géotechniques » et « géothermiques ».

### Organisation pédagogique

La LP GEOSSOL se positionne au niveau troisième année de licence (L3) de l'offre de formation du département des Sciences de la Terre. C'est une année de professionnalisation basée sur un contenu académique (50 %), complété par les analyses sur le terrain, les deux projets tutorés (sous la forme d'études d'impacts) et le stage professionnel de fin d'année. Comme toute licence professionnelle, GEOSSOL n'a pas vocation à la poursuite d'études en master. Elle intègre 10 % d'étudiants en formation continue. L'alternance n'est pas encore possible, mais devrait l'être pour le prochain contrat.

La LP GEOSSOL se compose de neuf unités d'enseignement (UE) disciplinaires obligatoires (pas d'UE optionnelles proposées, ni d'UE de langue) de cinq crédits ECTS chacune, pour un volume horaire compris entre 42 heures et 51 heures par UE et un volume global de 429 heures. Les UE disciplinaires sont globalement constituées de 50 % de cours, 23 % de travaux dirigés (TD) de mise en situation et 27 % de travaux pratiques (TP) (dont le terrain). À cela se rajoutent deux projets tutorés pour un volume global de 120 heures (répartis dans deux des UE disciplinaires). La formation est complétée par un stage en entreprise de 16 à 24 semaines pour 15 crédits ECTS (entre mars et juin, voire septembre) encadré par un tuteur professionnel et un tuteur universitaire. Il fait l'objet d'un « Bilan de compétence » de fin de stage. Des exemples de sujets de stages et de projets tutorés auraient été appréciés.

L'offre de formation s'adapte aux besoins en compétences des employeurs potentiels. La participation d'intervenants extérieurs (secteur public, entreprises privées) est importante (40 %). La plupart des UE a une base fondamentale et une base appliquée « terrain » ou « utilisation de logiciels spécifiques » (SIG géolocalisation, exploitation bases de données géologiques du sol, BTP Autocad...). L'accent est mis au niveau des projets tutorés sur l'acquisition des qualités nécessaires à la réalisation d'études d'impacts (rédaction de rapports, présentations orales, études de faisabilité...). Cet enseignement laisse peu de place aux nouvelles technologies d'enseignement (NTE) qui paraissent peu pertinentes dans ce cas précis ou bien déjà utilisées (en projet tutoré par exemple, salle numérique dédiée, logiciels spécifiques à disposition...).

Les suppléments aux diplômes sont prévus mais non développés.

Les validations des acquis de l'expérience (VAE) sont possibles mais rares (trois demandes depuis 2006 dont deux partielles et un abandon).

### Pilotage

Le pilotage est assuré à la fois par une équipe pédagogique (conseil pédagogique paritaire CPP), un jury de diplôme et par un conseil de perfectionnement (CP). On ne perçoit pas toujours les interactions entre ces trois structures. Le CPP se compose d'un « responsable de mention-directeur des études », de 60 % d'enseignants-chercheurs (EC) responsables des UE (43 %), EC d'autres départements ou EC extérieurs (non spécifiés, 17 %) et de 40 % d'intervenants extérieurs (collectivités et services de l'État (22 %) ; entreprises et bureaux d'études (18 %)).

On peut souligner la faible représentation, voire l'absence, d'enseignants universitaires provenant d'autres départements (physique, chimie, biologie...) pour une formation qui se veut assez généraliste sur les sciences de l'environnement « eau, sol, sous-sol ». Si la forte spécialisation en géologie de l'environnement de la LP GEOSSOL apparaît comme une force, l'appartenance quasi mono-disciplinaire des intervenants peut apparaître comme une faiblesse. L'équipe pédagogique dispose de moyens administratifs et techniques importants (secrétariat, salle informatique et bibliothèque dédiées, plateforme universitaire de type « *learning center* » pour l'expérimentation et l'innovation). La LP organise des tests de positionnement et des examens informatisés permettant aux étudiants de suivre leur progression.

Le conseil de perfectionnement est présidé par un professionnel et se réunit une fois l'an. Il est constitué de représentants des partenaires publics et privés, des EC responsables d'UE et du responsable de formation. Il définit les grandes orientations et évolution de la formation au regard des évolutions économiques du bassin d'emploi et des résultats des autoévaluations. Les étudiants (deux à trois par an) sont associés aux conseils pédagogiques paritaires (un par semestre) et au conseil de perfectionnement (un par an) pour rendre compte des décisions prises lors de ces conseils. Les modalités de contrôle des connaissances (MCC), les évaluations, les règles de progression... suivent le règlement des études validé chaque année par la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU) et toutes ces modalités sont présentées aux étudiants à la réunion de rentrée.

Il est fait état d'évaluation de la formation et des UE par les étudiants. Des évaluations sont également effectuées par les services universitaires (Observatoire de la Direction des Formations de l'Université de Lille, Observatoire des formations et insertion professionnelle (OFIP), ODIP) ; les différences et compétences de ces différents organismes ou services ne sont pas spécifiées clairement. On peut enfin souligner l'aide substantielle apportée aux étudiants par les services du BAIP (aide à la recherche et mise en place du stage) et du Service universitaire accompagnement information et orientation (SUAIO) de l'Université qui ont développé le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) pour l'aide à l'insertion des étudiants.

### Résultats constatés

La LP GEOSSOL accueille entre 13 et 19 étudiants par an dont deux en moyenne en formation continue. Le taux de réussite au diplôme avoisine les 100 %. Il n'est pas fait état de poursuite d'études en master. 51 % des diplômés proviennent de la Région Nord-Pas de Calais. Les étudiantes ne représentent que 26 % de l'effectif. Le taux d'insertion à n+2 est excellent (95 %, dont 73 % en emplois stables, selon l'OFIP) se répartissant à 71 % dans le secteur privé et à 29 % dans le secteur public (données sur les années 2011-2013). Des enquêtes de satisfactions sont réalisées : les diplômés estiment à 68 % une très bonne et à 25 % une bonne adéquation entre leur emploi et la formation GEOSSOL. De même, 67 % sont très satisfaits et 25 % satisfaits de leurs emplois. Le taux de réponse sur la base du volontariat est de 62 % entre 2010 et 2016, ce qui est significatif.

Pour accroître le sentiment d'appartenance à une formation, il est envisagé la création de « l'association des anciens GEOSSOLS » afin de garder les contacts et développer les réseaux entre anciens étudiants, tuteurs, recruteurs...

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une excellente spécialisation dans les domaines de la géologie appliquée aux sciences de l'environnement.
- Un bon équilibre entre enseignement académique et appliqué, avec une forte participation d'intervenants des secteurs publics et privés.
- Un fort investissement des enseignants dans le suivi et le pilotage de la formation ainsi que des étudiants, tant en interne que par les moyens mis à disposition par l'Université de Lille.
- Un très bon taux de réussite au diplôme et d'insertion professionnelle à n+2 (débouchés diversifiés).

### Principaux points faibles :

- Une absence de formation en langue.
- L'alternance non mise en place.
- L'origine des étudiants peu décrite.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP GEOSSOL est une formation professionnelle classique dans son architecture très bien adaptée aux débouchés potentiels existant dans la Région Hauts-de-France. Il serait intéressant pour le Directeur des études (DE) de se rapprocher d'autres DE responsables de LP ayant mis en place l'alternance et les contrats d'apprentissage via FormaSup.

Pour satisfaire aux exigences vis-à-vis de l'enseignement des langues, il pourrait être envisagé d'avoir un tronc commun au premier semestre incluant les neuf disciplines et un enseignement de langue étrangère. L'enseignement du second semestre pourrait être au choix afin de personnaliser le projet de chaque étudiant.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER BIODIVERSITÉ, ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La mention de master *Biodiversité, écologie et évolution* (BEE) de l'Université de Lille propose un ensemble de formations scientifiques à colorations recherche (R) dans les domaines des sciences de l'évolution, de la biodiversité et de l'écologie marine et terrestre, et professionnelle (P) dans le domaine de la gestion intégrée des milieux naturels et anthropisés. Elle s'inscrit dans le prolongement direct de la licence en biologie, parcours *Biologie des organismes et des populations*, portée par l'Université de Lille. La mention BEE s'organise en une première année (M1) unique débouchant sur trois parcours en deuxième année (M2) : *Gestion et évolution de la biodiversité* (GEB), *Écologie et restauration des milieux dégradés* (ECOREMID) et *Fonctionnement et gestion des écosystèmes marins* (FOGEM).

Les enseignements de M1 et des parcours GEB et ECOREMID se font sur le campus Cité Scientifique Villeneuve d'Ascq. Le parcours FOGEM, mutualisé avec le master *Sciences de la mer* de l'Université du Littoral Côte d'Opale est délocalisé à la station marine de Wimereux.

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation en matière de connaissances et de compétences sont parfaitement lisibles et pertinents dans le cadre d'une insertion professionnelle au niveau master ou d'une poursuite d'études (doctorat) dans les domaines de l'écologie et de l'évolution. On notera la diversité des contenus avec une pluridisciplinarité biologie-écologie-droit-géomatique, offrant un large éventail de compétences. Associée à la forte implication du milieu professionnel dans la formation des étudiants, cette diversité se traduit par des parcours spécialisés offrant des débouchés professionnels dans des domaines variés allant de l'écologie à la gestion de la biodiversité tout en passant par la génomique et l'évolution.

## Positionnement dans l'environnement

Cette formation, unique dans la région, se distingue des mentions équivalentes proposées par d'autres établissements au niveau national par des spécificités clairement présentées (orientation progressive, domaine d'études, géomatique...). Au niveau local, un des parcours de M2 (FOGEM) est mutualisé mais non co-accrédité avec le master *Sciences de la mer* de l'ULCO élargissant ainsi l'offre de formation.

La mention bénéficie d'un adossement à la recherche de qualité et reconnu (Institut de Recherche Pluridisciplinaire en Sciences de l'Environnement [IREPSE]) : deux unités mixtes CNRS (Unité Évolution, Écologie et Paléontologie et le Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences) et une équipe d'accueil (Génie Civil et géo-environnement). L'équipe pédagogique est constituée pour l'essentiel d'enseignants-chercheurs de ces trois laboratoires. Elle est notablement renforcée par des chercheurs provenant de ces mêmes laboratoires, mais également du reste du territoire national voire de l'étranger. L'adossement au milieu socio-professionnel est remarquable, même s'il n'apparaît quasi exclusivement qu'à partir du M2 (à l'exception des stages de M1).

Le milieu socio-économique local (collectivités territoriales, entreprises) participe non seulement aux enseignements (30 % en M2) mais offre également de nombreuses possibilités d'encadrement de stage. La participation des unités de recherche pré-citées au groupement d'intérêt scientifique (GIS) *Biodiversité* favorise également l'interaction des étudiants et enseignants avec les acteurs régionaux du domaine de la gestion de l'environnement.

Du point de vue des coopérations à l'international, les flux d'étudiants entrant et sortant restent limités en dépit des programmes classiques (Erasmus, Crepuq, Science sans frontières) et d'une convention de partenariat avec l'université de Salento (Italie). Les quelques unités d'enseignement (UE) dispensées en anglais n'ont pas encore permis de rendre attractive la formation à l'international (4 % d'étudiants étrangers en M1 et seulement 2 % en M2).

## Organisation pédagogique

L'organisation de la mention est parfaitement lisible et pertinente. Elle se fait en continuité du parcours *Biologie des organismes et des populations* (BOP) de la licence *Sciences de la vie* mais des passerelles existent depuis d'autres formations lilloises ou nationales. La spécialisation est progressive. En M1 le semestre 1 est consacré au tronc commun, puis au semestre 2 l'étudiant choisit quatre options parmi neuf. Il n'est cependant pas précisé si les choix d'option sont contraints par le choix de parcours en M2. Les combinaisons possibles d'options sont très nombreuses et les effectifs moyens dans chaque UE ne sont pas précisés. En M2, le semestre 3 comporte pour les trois parcours des UE obligatoires et un choix d'UE optionnelles. Les enseignements sont organisés en blocs d'une à deux semaines permettant l'ouverture des parcours de M2 à l'alternance.

L'accès à la formation par validation des acquis de l'expérience (VAE) ou validation des acquis professionnels (VAP) est accompagné par des services dédiés de l'université. Les modalités d'enseignement sont peu renseignées. S'il est fait mention de la mise en œuvre de l'apprentissage par projet dans de nombreuses UE, la place du numérique (en dehors de l'utilisation de logiciels de statistique ou de géomatique) et du distanciel n'est pas précisé. Il est seulement précisé que l'équipe pédagogique peut bénéficier d'un accompagnement à la mise en place d'innovations pédagogiques. Deux stages obligatoires sont exigés dans le cursus : deux mois en M1 et cinq mois minimum en M2. Cette organisation est parfaitement conforme aux pratiques courantes. Un accompagnement est réalisé dans la recherche de stages que ce soit par l'équipe pédagogique ou par le bureau d'aide à l'insertion professionnelle. La recherche joue également un rôle majeur dans la professionnalisation des étudiants, tant par l'intervention des enseignants-chercheurs et des chercheurs dans les enseignements que par l'accueil d'un grand nombre d'entre eux en stage dans un laboratoire universitaire. Pour mieux apprécier cet aspect de la formation, une analyse plus fine des effectifs étudiants selon les colorations « Recherche » et « Professionnelle » de leur M2 serait nécessaire.

Le flux sortant d'étudiants à l'international reste faible mais s'expliquerait par la forte proportion d'étudiants boursiers. Les flux entrant sont également limités et non analysés. Cette place limitée de l'international est sans doute à rapprocher de la très faible quantité d'enseignements réalisés en anglais (Anglais scientifique en M1 et en M2 dans les parcours ECOREMID et GEB, une UE optionnelle dans chacun des parcours GEB et FOGEM).



## Pilote

L'équipe pédagogique affiche les compétences requises avec des enseignants-chercheurs mais également des chercheurs des laboratoires d'appui. Le dossier ne permet pas d'évaluer la participation respective des enseignants des deux universités (Lille et ULCO), seule l'appartenance à la station marine de Wimereux étant précisée. De nombreux intervenants extérieurs participent également aux enseignements avec 35 % du volume horaire en M2. C'est un aspect très positif. Cependant, le dossier manque d'informations sur les responsabilités et compétences de certains de ces intervenants, hormis l'identité de leur employeur.

Les modalités de pilotage sont classiques avec sept directeurs d'étude (un pour la mention, un pour le M1, un pour le parcours de M2 FOGEM et deux pour chaque parcours GEB et ECOREMID), et des réunions équipe enseignante – étudiants au cours des deux années. En revanche, la fréquence des réunions des sept directeurs d'étude sans les étudiants reste floue. Le pilotage de la formation apparaît également en partie perfectible pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les modalités de pilotage sont hétérogènes entre la première et la deuxième année mais également entre parcours de M2. Une analyse plus détaillée aurait permis de justifier ces choix. D'autre part, il n'y a pas de conseil de perfectionnement (CP) répondant aux exigences d'une formation de type master. En effet, le CP n'est pas constitué pour la formation dans son ensemble. Un CP est constitué pour chacune des deux années du master de l'ensemble des intervenants de l'année. Ces CP ne comprennent pas d'étudiants, ni de professionnels (excepté ceux intervenants dans les enseignements en M2). Ce ne sont donc pas des CP au sens du cadre national des formations. Le dossier ne comportant pas de compte-rendu de CP, il n'est pas possible de juger de l'utilisation qui en est faite. L'évaluation des enseignements par les étudiants (EEE) est réalisée sous forme de questionnaire anonyme en ligne. Mais là encore, en l'absence de compte-rendu, il n'est pas possible d'apprécier son analyse par l'équipe pédagogique.

Les enseignements sont répartis en UE de cinq crédits ECTS, sauf pour le parcours FOGEM qui a une granularité plus fine. Cependant, les modalités d'évaluation sont hétérogènes entre semestres et également entre UE au sein d'un même semestre. Une harmonisation clarifierait les modalités de contrôle des connaissances et leurs aménagements auprès des étudiants. Le supplément au diplôme est absent du dossier.

## Résultats constatés

Les effectifs de ce master sont assez stables avec de 40 à 60 étudiants en M1 et 40 à 50 étudiants en M2 répartis de façon relativement homogène dans les trois parcours (15 à 20 étudiants). La majorité des inscrits en M1 sont issus du parcours de licence BOP de Lille avec moins de 20 % d'étudiants provenant d'autres universités. La mobilité internationale est limitée (2 à 3 étudiants en M1 et 1 étudiant en M2). Trois pour cent des inscrits en M2 le sont en alternance. Les taux de réussite à la sortie du M2 sont élevés et habituels avec 98 à 100 % de diplômés. Pour le suivi des diplômés, l'équipe pédagogique s'appuie sur les enquêtes annuelles et les indicateurs fournis par les services centraux de l'Université de Lille. Les modalités de ces enquêtes mériteraient d'être clairement explicitées et leurs résultats analysées plus dans le détail. Ce suivi révèle une insertion des étudiants globalement satisfaisante. En moyenne pour l'ensemble de la mention (recherche ou professionnalisant), 64 % des étudiants sont insérés dans la vie professionnelle 18 mois après diplômation (30 % dans le cadre d'un CDI), et 21 % en poursuite d'études. Ceux en emploi occupent des postes en adéquation avec leur formation. Le devenir des diplômés des colorations recherche est à 50 % en doctorat.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une formation bien identifiée et se distinguant des formations similaires sur le plan national.
- Une formation solidement adossée à plusieurs laboratoires universitaires.
- De fortes implications des professionnels du domaine dans les enseignements.
- Une organisation des enseignements pertinente et cohérente permettant une spécialisation progressive des étudiants et l'accès au M2 en alternance.

### Principaux points faibles :

- L'absence d'un conseil de perfectionnement fonctionnel.
- L'inexistence d'un supplément au diplôme dans le dossier.
- L'absence de comptes-rendus et d'analyses des EEE.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette formation possède de nombreux points forts qui devraient permettre de réduire les points faibles. Il faudrait veiller à assurer la participation du monde socio-professionnel au pilotage de la formation en réalisant notamment de réels conseils de perfectionnement. L'effort sur la dimension internationale, qu'il s'agisse de mobilité entrante ou sortante, doit être poursuivi, via notamment le développement de l'enseignement de l'anglais et de cours en anglais. Les EEE devraient être fournies et analysées.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER BIOTECHNOLOGIES

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Cette nouvelle mention créée en 2015 correspond à la restructuration de la spécialité (*Génomique et protéomique*) de la mention *Biologie et biotechnologies* en une mention indépendante à deux parcours de deuxième année de master (M2) (parcours *Ingénierie cellulaire et moléculaire* et parcours *Protéomique*) à partir d'une première année (M1) commune (*Biotechnologies*). La formation s'appuie sur des enseignements fondamentaux, spécialisés et pratiques. La formation propose un stage professionnalisant de trois à cinq mois en M1 et de six mois en M2, en France ou à l'étranger. Il s'agit d'un master professionnalisant, visant à former des cadres en biotechnologies adaptés aux métiers envisagés des entreprises biopharmaceutiques, agroalimentaires, de cosmétologie, d'agrochimie ou de recherche clinique. Cette formation est labellisée en Cursus Master Ingénierie (CMI) par le réseau FIGURE.

### ANALYSE

#### Finalité

Le master *Biotechnologies* est une formation professionnalisée très ciblée avec deux parcours de M2 (*Ingénierie cellulaire et moléculaire* ou *Protéomique*) permettant d'acquérir les connaissances théoriques et pratiques en biotechnologies nécessaires pour des emplois de niveau ingénieur dans des entreprises de biotechnologies, biopharmaceutiques, agroalimentaires, de cosmétologie, d'agrochimie, de recherche clinique. Cette formation permet une certaine adaptabilité à d'autres secteurs d'activités nécessitant innovation, décision, logique, prise de risque et prise de responsabilités. Grâce à un appui recherche important, cette mention permet également une poursuite d'étude en doctorat, notamment sous forme de contrat CIFRE (convention industrielle de formation par la recherche).

Du fait de sa labellisation CMI, la formation est dotée d'enseignements complémentaires. Le parcours CMI permet de préparer aux fonctions d'ingénieur expert en ingénierie cellulaire et moléculaire, ou en protéomique. Les étudiants qui suivent ce parcours bénéficient du label CMI et des compétences et connaissances supplémentaires acquises au cours des activités additionnelles. Le recrutement dans ce parcours se fait via l'application Post Bac (Parcoursup depuis la rentrée 2017). L'intitulé de la formation est en parfaite adéquation avec les objectifs définis, les métiers correspondants ainsi qu'avec la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

La mention est structurée de manière à être suivie en formation continue, et les contrats de professionnalisation sont possibles en M2. Trois premiers contrats ont été signés en 2017.

Les connaissances et compétences à acquérir sont clairement définies sur le site web de l'université et des outils de communication sont développés (plaquette, portails de formation, salons, plateforme pédagogique, réunions de pré-rentree) pour diffuser l'information sur la formation. Les débouchés sont clairement explicités et les données de l'observatoire des formations et de l'insertion professionnelle ainsi que le suivi de l'insertion des étudiants, très fournies permettent d'avoir une vision claire de l'adéquation entre finalités de la formation et débouchés métiers et placement.

### Positionnement dans l'environnement

Il n'existe aucun master équivalant à cette mention *Biotechnologies* en Région Hauts de France, ni sur l'ensemble des territoires situés au nord de Paris. Des formations semblables existent à Poitiers, Paris-Sud, Strasbourg ou Toulouse, mais avec une organisation et des spécialisations différentes. Si l'essentiel des étudiants provient du nord de la France, il est à remarquer qu'en 2016-2017, le nombre d'étudiants provenant d'autres régions a fortement augmenté, en relation avec une augmentation de l'effectif global. La mention n'a pas de partenariat spécifique à l'étranger, cependant la mobilité internationale est très importante au niveau du M1 (plus de 80 % des étudiants effectuent leur stage de M1 à l'étranger), principalement dans des laboratoires de recherche européens, américains, canadiens, australiens ou japonais. En M2, du fait de sa dimension professionnalisante les stages se déroulent davantage en entreprise et pour 10 à 20 % d'entre eux à l'étranger. La mobilité entrante est très peu commentée, même si 7 étudiants étrangers sur 36 au total sont inscrits en M2 pour l'année 2016-2017.

Pour ce qui est de l'environnement recherche, les enseignants de la mention sont essentiellement des enseignants-chercheurs des laboratoires de recherche en biologie, chimie et bio-informatique du campus lillois, et des chercheurs de ces laboratoires interviennent dans leur spécialité. Une partie de la formation est conçue en mode projet, ce qui permet une immersion dans le monde de la recherche en particulier sous la forme d'ateliers biotechnologiques. Du fait de cet environnement, les enseignements fondamentaux théoriques et pratiques sont très bien adossés à la recherche.

Les parcours de M2 *Ingénierie cellulaire et moléculaire* et *Protéomique* s'appuient sur des plateformes technologiques de la métropole lilloise, ainsi que sur un partenariat avec des laboratoires privés régionaux ou nationaux.

La mention est bien adossée au tissu professionnel et s'appuie sur de nombreuses entreprises ou start-up régionales, nationales ou internationales des secteurs pharmaceutique (Novartis, Sanofi, Merck, Pierre Fabre, Bayer...), biotechnologique (Genfit, Innobiochips, Imabiotech, Transgène, Biorad, Diagast, LungInnov, Bifinove...), agroalimentaire (Nestlé, Lesaffre...) ou cosmétologique (L'Oréal, Clarins, Galderma...). Bien que ces liens ne soient pas formalisés par des partenariats, ces entreprises sont néanmoins impliquées à travers l'accueil en stage, la participation à la formation et le recrutement de diplômés.

Le positionnement par rapport à l'environnement académique proche et les connexions avec celui-ci ne sont pas développées.

### Organisation pédagogique

La structuration permet une spécialisation et une professionnalisation progressive des étudiants. Ainsi, le premier semestre de M1 est constitué d'enseignements fondamentaux complétés d'un module de connaissance du monde de l'entreprise et de gestion de projets et de séminaires faits par des professionnels. Le deuxième semestre permet un début de spécialisation vers les deux parcours de M2, sans que le choix soit décisif. La spécialisation se fait par choix d'options, d'ateliers technologiques et du stage de M1. Les parcours de M2 ont la même structuration avec au semestre 3 des unités d'enseignement (UE) communes (*Connaissance de l'entreprise, Management et communication* et Anglais) et des unités spécifiques pour chaque parcours, incluant des ateliers biotechnologiques (ouverts à la formation continue). Le semestre 4 correspond au stage de fin d'études de six mois en entreprise, en accord avec le projet professionnel, en France ou à l'étranger. La professionnalisation est progressive et validée par 7 UE sur les 21 UE de la mention.

Le parcours *Ingénierie cellulaire et moléculaire* est proposé en alternance depuis un certain nombre d'années, le parcours *Protéomique* très récemment.

La formation permet l'acquisition de compétences additionnelles et transversales par des enseignements d'ouverture : à la suite de la dernière évaluation, les deux parcours ont mis en place un enseignement renforcé

d'anglais par groupes de niveau (40 heures en M2) avec pratique de l'anglais de spécialité. Il existe des UE de préparation à l'insertion professionnelle et à la connaissance du monde de l'entreprise et du travail, une formation à la gestion de projet, des ateliers biotechnologiques qui permettent de travailler en relation avec le milieu professionnel du domaine.

Le placement en situation professionnelle se fait principalement par deux stages au cours du cursus, dans le secteur public et/ou privé, l'un en première année d'une durée de trois à cinq mois, l'autre de six mois en deuxième année. Les stages font l'objet d'un rapport écrit, d'une soutenance orale et d'une évaluation par le tuteur ou le maître de stage. Des actions de préparation à la recherche d'un premier stage sont mises en place par le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) et il existe une plateforme de dépôt d'offres de stage, d'emploi et d'alternance et CVthèque. La recherche de stage à l'international est également accompagnée.

Des outils numériques sont à disposition de la formation (test, dépôt de devoir, activités collaboratives, forum, exercices en ligne). Une formation à l'innovation pédagogique et à l'usage du numérique est possible pour les enseignants. La pédagogie par projet est développée de manière importante (une UE projet chaque année). Un travail existe autour de l'orientation et du projet professionnel, des conférences sont organisées autour des métiers, de l'entreprise, du droit du travail, de la propriété intellectuelle.

Parmi les dispositifs d'aide à la réussite il est à noter un entretien individuel en M1, permettant de faire le point sur le projet professionnel. Les étudiants peuvent bénéficier d'un suivi régulier.

Le M1 et les parcours de M2 sont accessibles à la formation continue sous forme de retour complet en formation ou via la validation de certaines UE par acquis d'expérience suite à l'évaluation du dossier de candidature et proposition d'un plan de formation adapté.

### Pilotage

La mention est pilotée par la responsable de la formation, qui prépare et met en place la maquette, le recrutement, la communication. Des responsables d'années (un pour le M1 et un par parcours de M2) sont chargés de l'animation pédagogique et ont en appui des responsables de stage selon la même structuration. Des responsables d'UE et d'ateliers biotechnologiques assurent la cohérence et le déroulement de la formation, participent aux jurys, aux commissions pédagogiques paritaires et aux réunions d'équipe pédagogique de mise en place et de proposition d'évolution des enseignements.

Le pilotage est organisé selon des réunions semestrielles de l'équipe pédagogique au moment d'une commission pédagogique paritaire qui se réunit une fois par semestre en M1 et M2, ainsi que lors des jurys. Des réunions ont lieu au fil de l'eau en fonction des besoins. La commission pédagogique paritaire dresse le bilan de la formation. Elle est composée d'étudiants, d'enseignants et d'intervenants extérieurs en fonction de leur disponibilité. Il n'y a pas encore de conseil de perfectionnement à proprement parler.

Une secrétaire pédagogique à 80 % est affectée à la gestion de la mention en partage avec une autre mention et trois parcours de M2. Un besoin d'aide complémentaire à la prospection et à l'ingénierie pédagogique est souligné par l'équipe pédagogique.

L'évaluation des connaissances se fait selon un règlement général des études validé par la commission formation et vie universitaire (CFVU). Les modalités du contrôle des connaissances et des règles de compensation sont définies dans le règlement des études de l'Université, et portées à la connaissance des étudiants (nombre d'épreuves par UE, nature, durée, coefficient, calendrier des épreuves et modalités de rattrapage). L'évaluation des compétences se fait sur deux niveaux : un premier niveau portant sur l'acquisition des connaissances, l'autre sur les projets (gestion de projet, préparation d'un mémoire suivi d'une présentation orale).

La mise en œuvre de la démarche compétences, en cours de réflexion dans l'établissement, s'appuie notamment sur le déploiement du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC).

Les jurys sont constitués par arrêté de la présidence au niveau du parcours. Leurs règles de fonctionnement sont validées par la CFVU et incluses dans le règlement des études.

La plupart des indicateurs s'avèrent très positifs, voire excellents. Les effectifs sont aussi suivis par l'équipe pédagogique et identifiés en termes quantitatifs et qualitatifs et au regard de la formation/université d'origine, du type de formation (initial-continue-contrat de professionnalisation) pour l'ensemble de la mention. Les processus d'admission dans les formations sont pilotés par la Direction de la scolarité et sont mis en œuvre au niveau central.

Les étudiants émettent un vœu de parcours à l'entrée en M1 et jusqu'à présent ils ont obtenu satisfaction. Conformément à la législation tout étudiant validant le M1 a une place assurée dans l'un ou l'autre parcours de M2.

Pour répondre à diverses contraintes ou à des besoins du contexte scientifique et pédagogique environnant, la mention a fait l'objet de changements majeurs en 2016-2017 (mention à deux parcours), et des modifications sont prévues pour le prochain contrat pour tenir compte des évolutions constantes dans le domaine. Ainsi, une retouche des enseignements et une réorganisation des parcours de M2 sont envisagées (le parcours *Protéomique* ne sera plus rattaché à cette mention). En plus du contrat de professionnalisation, la possibilité de suivre le master *Biotechnologies* en apprentissage est en cours de réflexion.

### Résultats constatés

Les effectifs sont en progression sur les deux dernières années passant de 29 à 38 en M1 : les étudiants se répartissent plus ou moins équitablement entre les deux parcours de M2. La population étudiante entrante en M1 est constituée pour environ la moitié d'étudiants hors Lille/région Hauts-de-France, avec une forte augmentation des étudiants d'autres régions en 2016.

Les dernières données sur les taux de réussite en M1 sont d'environ 90 %, de 93 % pour le parcours M2 *Ingénierie cellulaire et moléculaire* et plus faible pour le parcours *Protéomique* (73 %), sur les deux dernières années.

Le suivi du devenir des diplômés repose sur les indicateurs de l'Observatoire de l'établissement (niveaux parcours et mentions) deux ans après l'obtention du diplôme et par un suivi des étudiants au sein des parcours de M2 par l'équipe pédagogique par l'intermédiaire d'un annuaire des anciens. Les poursuites d'études se font principalement en doctorat (14 sur 45 pour la promotion 2015), mais aussi dans des formations complémentaires de type managérial ou commercial (6 sur 45). La qualité de l'insertion est très bonne puisque pour la promotion 2015, 25 sur 45 sont en emploi, très majoritairement dans le domaine de l'ingénierie biotechnologique.

L'OFIP met en place une évaluation des formations et des enseignements par les étudiants sous forme d'enquêtes, les données collectées et les statistiques sont claires et exploitables. Le nombre de répondants est important. L'évaluation de la formation par les étudiants est globalement excellente, avec des taux de satisfaction avoisinant généralement 90 %, seuls quelques enseignements de génomique semblent être difficiles pour les étudiants.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Le positionnement au niveau régional est très bon.
- Bien que majoritairement professionnalisante, l'articulation avec la recherche est très marquée.
- Les taux de réussite et d'insertion sont très bons.
- La mobilité sortante en M1 est forte.

### Principaux points faibles :

- Le conseil de perfectionnement n'est pas encore en place.
- Le dossier est assez peu documenté sur les acteurs professionnels impliqués et les relations académiques (avec les autres formations).
- La mobilité entrante internationale reste faible.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La mention a été restructurée en 2016 et le sera de nouveau en 2020, ce qui prouve son souci d'adaptation à l'évolution de l'environnement professionnel. La mention est très bien insérée dans le tissu entrepreneurial et de recherche.

Les effectifs sont stables et le taux de réussite supérieur à 80 % sauf parfois sur le parcours *Protéomique*. Le devenir des étudiants est en adéquation avec les objectifs des parcours. La mobilité entrante nationale hors région devient importante, signe d'une bonne attractivité nationale.

Les perspectives d'évolution de la structuration sont peu documentées. Quelle est la pertinence de changement de mention pour le parcours *Protéomique* ? Quels sont les arguments en faveur de ce choix ? La mention deviendrait tubulaire en 2020 ? Avec quels effectifs ? Qu'en est-il de la mutualisation avec d'autres mentions ?

La mise en place d'un conseil de perfectionnement en prolongement de la commission pédagogique paritaire est urgente.

Une stratégie est à mettre en place pour une ouverture à la mobilité entrante internationale, qui passe par la recherche de partenaires académiques internationaux et le passage des cours en anglais.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER CHIMIE ET SCIENCES DU VIVANT

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Chimie et sciences du vivant* (CSV) de l'Université de Lille est une formation transdisciplinaire, à l'interface de la chimie et des sciences du vivant. Ce master prépare à la recherche ainsi qu'à l'intégration dans la vie active. Il accueille des étudiants de diverses origines (chimie et biologie) et propose au cours du premier semestre des modules de remise à niveau permettant aux étudiants d'avoir un niveau homogène. En deuxième année de master (M2), deux parcours (*Chimie bioorganique* et *Chimie analytique*) sont proposés aux. Les enseignements se font de façon classique sous la forme de cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et pratiques (TP).

### ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation en matière de connaissances et de compétences sont bien décrits et disponibles pour les étudiants grâce à un livret pédagogique. L'ensemble de ces informations est également délivré lors des demi-journées de présentation de chaque semestre par les responsables des unités d'enseignement (UE). Les débouchés professionnels et les possibilités de poursuite d'études (60 % en doctorat) sont bien identifiés et suivis par les responsables du master. Le responsable de la formation indique que le supplément au diplôme fourni aux étudiants comporte les UE acquises, les stages et les mobilités internationales mais celui-ci n'est pas joint au dossier. La formation, inscrite au répertoire national de la certification professionnelle (RNCP), indique qu'elle se positionne dans l'univers de la certification professionnelle.
Positionnement dans l'environnement
<p>Le master CSV fait partie intégrante du catalogue de formation de l'Université de Lille. Depuis plusieurs années une collaboration s'est établie entre les masters CSV et <i>Sciences du médicament</i>. Cette collaboration se traduit par une mise en commun d'UE et permet une forte interaction entre différentes équipes pédagogiques. L'analyse du positionnement de la formation au niveau national et international n'est pas précisée.</p> <p>Le master CSV s'appuie sur deux écoles doctorales (<i>Sciences de la matière, du rayonnement et de l'environnement</i> (SMRE), <i>Biologie santé de Lille</i> (BSL)). L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs, de chercheurs, d'hospitalo-universitaires provenant des universités de la Région et des organismes de recherche (CNRS, INSERM, INRA). Des intervenants issus du monde industriel font également partie de cette équipe pédagogique.</p>

La formation prévoit des périodes de stages pour lesquels les étudiants sont fortement sollicités pour alterner les terrains de stage en milieu académique et en entreprise. Actuellement, l'équipe pédagogique développe aussi des visites d'entreprises.

Le master est adossé à deux Contrats de Plan Etat Région (CPER) et est labellisé par le pôle de compétitivité Nutrition Santé Longévité (NSL), ce qui facilite les interactions avec le monde socio-économique. Toutefois, il y a peu d'interaction avec le secteur privé alors que les opportunités semblent nombreuses.

La mobilité étudiante est favorisée grâce aux programmes d'échanges type ERASMUS ou ERASMUS+. Une mobilité de deux mois minimum à l'étranger, assortie d'une certification en langue étrangère (niveau B2 ou C1), ainsi que d'un module de communication interculturelle donnent droit à la délivrance d'un label international décerné dans le cadre du supplément au diplôme.

Rien n'est précisé dans le dossier quant à la mobilité du personnel enseignant ou BIATSS (bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, de service et de santé).

### Organisation pédagogique de la formation

L'organisation pédagogique du master CSV permet une spécialisation progressive de l'étudiant vers les deux parcours. Des modules optionnels de mise à niveau sont proposés au semestre 1 (S1) pour permettre l'obtention d'une classe homogène puisque le public entrant est d'origine diverse. Au semestre 2 (S2) des UE professionnalisantes et de pré-spécialisation sont proposées permettant aux étudiants de se déterminer dans leur choix de spécialisation au semestre 3 (S3). Des aménagements particuliers sont prévus pour l'accueil de publics particuliers. La formation s'appuie sur des dispositifs proposés par l'établissement. De plus, un certificat universitaire de formation continue (Techniques séparatives) adossée au master CSV est en cours de création. Ce certificat permet à la formation de se positionner par rapport à la Formation Tout au Long de la Vie (FTLV).

La professionnalisation est bien présente au sein de la formation. Une UE est ainsi consacrée à la connaissance du monde de l'entreprise. Les enseignements d'anglais permettent de renforcer les compétences orales et écrites.

Deux périodes de stage (S2 et S4) sont proposées et mises en place avec l'aide du bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP). Ces stages font l'objet d'une convention, le stage en S4 est rémunéré selon le tarif en vigueur. Les stages peuvent se faire en milieu académique ou industriel mais peu d'étudiants choisissent le stage en entreprise.

Les compétences additionnelles, assez peu détaillées dans le dossier, transparaissent toutefois à travers le contenu de plusieurs UE (notamment au S2) et mériteraient d'être plus valorisées auprès des étudiants.

Le numérique est présent sous la forme classique d'utilisation de la plateforme Moodle. Hormis une UE transversale du S1, qui développe une pédagogie innovante à la suite de l'obtention d'un Bonus Qualité Enseignement (BQE), la formation mentionne peu l'utilisation du numérique comme outil d'innovation pédagogique alors que l'établissement met à disposition un important ensemble d'outils.

À l'exception des modules de remise à niveau, il n'est nullement fait mention d'un quelconque outil d'aide à la réussite.

Bien que le master CSV n'ait pas de vocation à l'international, il accueille régulièrement des étudiants étrangers (cinq à six par an). Concernant la mobilité sortante, celle-ci se fait essentiellement à la faveur de stages à l'étranger.

La formation est accessible par la validation des acquis de l'expérience (VAE) et la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP), mais elle n'a pour l'instant délivré que des diplômes par l'intermédiaire de la VAPP. Les étudiants sont sensibilisés à la propriété intellectuelle et ses déclinaisons dans une UE du S1. Au regard du contenu de cette UE il est difficile d'apprécier la part réservée à cette notion. Rien n'est précisé quant à la formation à l'intégrité scientifique et à l'éthique.

### Pilotage

La formation est pilotée par deux enseignants-chercheurs (EC) de l'Université de Lille. L'ensemble de l'équipe pédagogique est clairement affiché dans le livret pédagogique à destination de l'étudiant ; leur qualité et leur rôle dans la formation sont bien précisés. La formation bénéficie de l'ensemble des infrastructures de l'Université de Lille (*Learning center*, salles informatiques, salles de captation vidéo). La formation indique la participation d'intervenants extérieurs mais qui sont peu nombreux. Beaucoup d'entre eux sont issus du monde académique

(chercheurs, EC hors de l'Université de Lille). Très peu sont issus du monde socio-économique et la majorité d'entre eux interviennent dans des UE du M2 en lien avec leur spécialité.

L'équipe pédagogique se réunit au sein d'un conseil paritaire pédagogique chaque semestre ; sa composition n'est toutefois pas clairement précisée. Un conseil pédagogique restreint se réunit une fois par an, il inclut un intervenant extérieur issu du monde socio-économique. Les attributions de ces deux instances ne sont pas clairement explicitées, ni même la part laissée aux étudiants. Aucun compte-rendu n'est fourni permettant de se rendre compte du fonctionnement et des sujets abordés au sein de ces instances. La formation ne précise pas l'existence d'un conseil de perfectionnement, mais peut être le conseil paritaire pédagogique tient-il lieu de conseil de perfectionnement.

Les modalités de contrôle des connaissances sont explicitées et en accord avec les attendus de la formation. Les enseignements de chaque UE sont traduits en termes de compétences mais leur suivi, via un portefeuille de compétence ou un livret étudiant, n'est pas effective. Leur mise en place est actuellement en cours de réflexion. Des formations sont proposées aux enseignants dans l'objectif de mettre en place ce type de démarche. Avec l'aide de l'Observatoire, les effectifs de la formation sont connus tant sur le plan quantitatif que qualitatif. L'équipe pédagogique utilise depuis peu le dispositif d'enquête proposé par l'Université de Lille pour l'évaluation des enseignements par semestre et par UE. Le dossier montre que l'équipe pédagogique a récemment utilisé ces résultats pour modifier les modalités d'évaluation des UE. Le questionnaire disponible sur la plateforme Moodle est complètement anonyme. L'autoévaluation de la formation transparaît à plusieurs reprises à la lecture du dossier sans que les modalités soient décrites.

Le supplément au diplôme n'est pas fourni avec le dossier mais son contenu est décrit.

### Résultats constatés

Sur la période d'évaluation, les effectifs du master sont relativement constants (59-74 étudiants/an) et équilibrés entre les deux parcours. Le recrutement se fait pour moitié dans la région, environ 1/3 des étudiants venant des autres régions de France. L'effectif des étudiants étrangers est constant et représentent 10 à 15 % de l'effectif. L'ensemble de ces observations montre une certaine attractivité de la formation qui semble répondre à un besoin de formation dans le domaine.

L'Observatoire des Formations et de l'Insertion Professionnelle (OFIP) assure le suivi général du devenir des diplômés mais l'équipe pédagogique du master CSV utilise en plus les réseaux sociaux professionnels tels que LinkedIn pour suivre spécifiquement ses propres diplômés. Ainsi, environ 60 % de ces étudiants poursuivent en doctorat, mais peu d'informations sont données quant au devenir des autres étudiants (hormis l'obtention d'une double compétence pour certains d'entre eux). Toutes ces informations sont portées à la connaissance des étudiants du master mais aussi aux étudiants de licence qui constituent le vivier de recrutement du master. Les indicateurs de l'observatoire sont disponibles dans le dossier, mais il aurait été toutefois intéressant de commenter ces résultats et que l'équipe pédagogique montre comment elle souhaite s'en emparer.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une formation de haut niveau à l'interface entre la chimie et les sciences du vivant.
- Une bonne intégration des étudiants quelle que soit leur origine par la mise en place de modules de mise à niveau.
- Un potentiel de recherche et un adossement à la recherche locale important.
- Une labellisation par le pôle de compétitivité NSL.

### Principaux points faibles :

- Une approche par compétence encore peu développée.
- Peu d'interaction avec le secteur privé alors que les opportunités semblent nombreuses.
- Une participation non précisée des étudiants au pilotage de la formation.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Chimie et sciences du vivant* répond aux attentes d'étudiants chimistes et biologistes souhaitant se positionner à l'interface de ces deux disciplines. La mise en place des UE de repositionnement permet de mieux intégrer ces étudiants de diverses origines. L'équipe pédagogique propose de faire évoluer le master en y ajoutant un troisième parcours *Chimie du végétal* qui pourrait répondre à la demande des étudiants et aux besoins du monde socio-économique local.

Bien que le master accueille des étudiants étrangers, leur nombre reste faible avec un nombre limité d'étudiants anglophones. Peut-être serait-il opportun de favoriser les enseignements en langue anglaise, ce qui permettrait d'augmenter l'attractivité à l'international.

La lecture de l'équipe pédagogique montre une place limitée laissée à des interventions de professionnels. Ce type d'intervention augmenterait probablement le nombre de stage en milieu non académique.

La mise en place d'un portefeuille de compétence, évoquée dans le dossier, doit être soutenue.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER GÉORESSOURCES, GÉORISQUES, GÉOTECHNIQUE

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Géoressources, géorisques, géotechnique* (3G) parcours *Géologie de l'ingénieur* vise à former des cadres dans les domaines des sciences de la Terre et de l'environnement. Le master 3G est issu de la restructuration et la scission du master *Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement* (STUE) en deux mentions distinctes. La formation fonctionne depuis la rentrée 2015-2016. Elle est déclinée en un parcours de spécialisation progressive couvrant trois domaines d'expertise : géoressources (minérales, eau), géorisques (sites et sols pollués) et géotechnique.

### ANALYSE

Finalité
<p>Le master 3G a pour objectif de former des étudiants à un niveau bac+5 en leur apportant les connaissances ainsi que les compétences sur le plan théorique et pratique dans le domaine des géosciences appliquées. Plus particulièrement, l'accent est mis sur les aspects de gestion et de protection de l'eau et des sols, de gestion des ressources naturelles, de protection de l'environnement ou bien encore d'aménagement du territoire. La formation est construite pour répondre aux besoins des milieux professionnels privés ou publics à l'échelle régionale, nationale, voire internationale, en s'appuyant sur des interactions nombreuses avec les acteurs professionnels locaux et régionaux.</p> <p>Le débouché principal de la formation est l'insertion professionnelle à bac +5 au niveau cadre, même si une ouverture vers le 3<sup>ème</sup> cycle est envisageable (deux cas renseignés).</p> <p>Les principaux pourvoyeurs d'emplois sont des entreprises du secteur privé (83 %) au niveau régional (65 %) : entreprises de géotechnique, bureaux d'étude en sites et sols pollués, entreprises de dépollution, entreprises ou syndicats s'occupant de la gestion de la ressource en eau.</p> <p>La déclinaison du parcours de formation est en adéquation avec les objectifs affichés d'un point de vue scientifique et professionnel.</p> <p>Les compétences disciplinaires, relationnelles et transversales attendues sont clairement définies. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est clairement renseignée.</p>

### Positionnement dans l'environnement

La mention 3G est la seule au niveau de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Lille Nord de France et elle n'a pas d'équivalent en termes d'objectifs et d'orientations au niveau régional. Au niveau national, il existe des formations de même facture, mais ce master se distingue par un ancrage fort sur des problématiques spécifiques liées à l'histoire industrielle et minière du territoire des Hauts de France (mines et gestion de l'après-mines, gestion des risques liés aux pollutions industrielles des sols, préservation de l'aquifère régional, géotechnique en milieu fortement urbanisé).

Le master 3G est adossé au laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement (LGCgE) qui est une équipe d'accueil multi-sites : Université de Lille, Polytech'Lille, Institut Supérieur d'Agronomie, Université Catholique de Lille, Université d'Artois, Institut Mines Telecom.

L'équipe pédagogique du master est marquée par une large diversité d'intervenants. Elle regroupe principalement des enseignants-chercheurs du département de Sciences de la Terre de l'Université de Lille (CNU 35/36, environ 280 heures par an) auxquels s'ajoutent sept enseignants du département de Génie Civil de l'Institut Mines Télécom de Douai (environ 50 heures/an) et 25 professionnels d'entreprises ou organismes privés et publics (environ 295 heures par an). Des enseignements sont également réalisés par des enseignants-chercheurs de l'UFR de Géographie Aménagement (CNU 20/24, environ 35 heures par an), par les services universitaires TEC (Technique d'Expression et de Communication, 35 heures par an) et SUP (Service Universitaire de la Pédagogie, environ 24 heures par an).

La participation significative des professionnels extérieurs, de l'ordre de 35 % (M1) à 60 % (M2), aux enseignements témoigne de la forte professionnalisation de la formation. Cela constitue un atout pour les stages et le recrutement des jeunes diplômés.

La mention occupe une place bien identifiée dans l'espace régional Hauts de France au niveau de géoressources et réhabilitation, en lien avec sa forte urbanisation et son passé industriel et minier, et au niveau national avec la géotechnique qui constitue un des secteurs porteurs des débouchés actuels en géosciences appliquées à bac +5. Une demande de labellisation avec la plateforme d'innovation de l'économie circulaire en région du pôle de compétitivité TEAM<sup>2</sup> (Technologies de l'Environnement Appliquées aux Matières et aux Matériaux) est également en cours afin d'accroître la visibilité de la formation dans le domaine de l'environnement.

Les coopérations à l'international sont peu développées, non formalisées par des accords de partenariat, même si des offres de stage à l'étranger sont parfois proposées aux étudiants.

### Organisation pédagogique

La formation résulte d'une scission du master STUE en deux mentions distinctes. La formation est organisée en un seul parcours et se déroule sur le site de l'Université de Lille, principalement dans des locaux du département des sciences de la Terre. En première année de master (M1), deux modules sont mutualisés avec le master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* (STPE).

Elle est ouverte à la formation initiale. Depuis 2017-2018, la formation est également ouverte à des publics en contrat de professionnalisation (un seul en 2017-2018).

La formation est inscrite dans un cursus master en ingénierie (CMI) sans qu'aucun étudiant n'ait encore intégré le master 3G.

L'ensemble de l'offre de formation de l'Université est accessible par le biais de la validation des acquis personnels et professionnels (VAPP) et de la validation des acquis de l'expérience (VAE), mais ces procédures n'ont encore jamais été appliquées pour le master 3G.

La formation est bien détaillée en termes de contenus (disciplinaire et transversal), répartition des heures, intervenants, et crédits ECTS. Il est cohérent avec les objectifs scientifiques et professionnels énoncés.

La place des stages dans la formation est importante, avec un stage en M1 (14 semaines à 6 mois) et un en deuxième année de master M2 (6 mois au S4). Chaque stagiaire bénéficie d'un suivi individuel par un tuteur académique. Une approche par projet est proposée dans certaines unités d'enseignement (UE) (par exemple *Métallurgie*). Des UE obligatoires d'accompagnement dans l'élaboration du projet personnel professionnel des étudiants sont proposées chaque année du cursus.

L'utilisation du numérique est présente et reste d'une facture traditionnelle (plateforme Moodle, contenu numérique en ligne, formation aux systèmes d'informations géographiques, formation à des logiciels scientifiques spécifiques).

Il n'existe pas de dispositif particulier d'aide à la réussite, sauf à former des groupes de niveau en anglais.

L'accent est mis sur une relation de proximité entre étudiants et responsables pédagogiques, enseignants, secrétariats, outils numériques et de documentation, et sur la dynamisation du réseau d'acteurs professionnels (forum, salons, tissu associatif) pour favoriser la réussite des étudiants.

### Pilotage

Le pilotage est assuré conjointement par le responsable du master (également directeur des études de M2), le directeur des études de M1 et le responsable des stages de M1, qui forment l'équipe pédagogique avec les responsables d'UE et deux enseignants-chercheurs fortement impliqués dans la professionnalisation. L'équipe de pilotage est assistée par un personnel BIATSS (bibliothèque, ingénieurs, administratifs, techniciens, social, santé) pour la gestion administrative de la pédagogie du master.

Une commission pédagogique paritaire constituée de l'équipe pédagogique et de tous les étudiants du master se réunit semestriellement pour permettre de procéder à des remédiations à court terme concernant le fonctionnement de la formation. Les professionnels extérieurs ne semblent pas représentés dans cette instance alors même qu'ils participent à hauteur de 40 % des enseignements en moyenne.

En revanche, il n'existe pas de conseil de perfectionnement, où des professionnels extérieurs auraient leur place, pour établir les grandes orientations à moyen et long terme de la formation.

Les modalités de contrôle des connaissances sont validées par la Commission formation et vie universitaire (CFVU) et mises à disposition des étudiants, mais absentes du dossier. L'importance accordée aux stages dans la formation (M1 et M2) est attestée dans les modalités d'évaluation des étudiants dans la mesure où la note obtenue au stage ne peut pas être compensée par les autres UE de l'année.

D'un point de vue de la démarche qualité, la formation est évaluée par l'équipe pédagogique à la fin de chaque semestre, ce qui témoigne d'une bonne sensibilité de l'équipe enseignante au devenir de la formation.

L'établissement procède à une évaluation annuelle des enseignements et de la formation par les étudiants, à travers une enquête proposée par l'Observatoire des formations et de l'insertion professionnelle (OFIP), mais les données ne sont disponibles que pour le M1 en 2015-2016 (année de création du master 3G) ; les résultats de satisfaction des étudiants demandent donc à être confirmés par des enquêtes sur une période plus longue.

### Résultats constatés

Avec un fort ancrage dans le tissu socio-économique régional, l'attractivité de la formation est assez bonne. Néanmoins, les chiffres présentés dans le dossier mettent en évidence une décroissance des effectifs en M1 sur les trois premières années de fonctionnement (2015-2016, 35 à 2017-2018, 15) du fait de la mise en place d'une capacité d'accueil limitée à 16 étudiants. La raison de l'instauration d'une capacité d'accueil en 2017-2018 n'est pas exposée.

Les données d'insertion professionnelle sont bonnes (13 sur 19 en situation d'emploi 6 mois après l'obtention du diplôme en 2017). La formation se donne les moyens d'un suivi effectif du devenir de ses diplômés. Le directeur des études de M2 collecte les informations par diverses voies dont des liens continus avec l'association des diplômés du master (REALISE) et un forum « métiers » annuel (GEOLIN).

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une bonne dynamique d'implication des professionnels publics et privés dans les enseignements, stages, et au travers du forum des entreprises, favorisant l'orientation et les débouchés des jeunes diplômés.
- Un très bon positionnement du master dans l'environnement socio-économique régional.
- Une analyse qualité pertinente de la formation.



### Principaux points faibles :

- Une absence de conseil de perfectionnement.
- Une internationalisation trop peu développée, au moins au niveau européen, au regard de la position géographique du site de formation.
- Une mauvaise visibilité des modalités de contrôles des connaissances dans le dossier qui ne permet pas de qualifier les dispositifs d'évaluation des étudiants.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La mise en place d'un conseil de perfectionnement, incluant des représentants des étudiants et des professionnels extérieurs, est indispensable pour permettre d'opérer au cours du temps les évolutions pédagogiques nécessaires et pour répondre aux exigences du cadre national des formations.

Le master 3G est bien implanté dans la région Hauts de France et est en adéquation avec son environnement socio-économique. Son ouverture en contrat de professionnalisation et son intégration dans un cursus CMI devraient renforcer son attractivité et la mobilité internationale.

L'insertion des diplômés semble bonne en lien avec les objectifs de la formation. Une réflexion sur l'éventualité d'augmenter la capacité d'accueil pourrait être engagée. De même, le suivi des diplômés pourrait être amélioré.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER NUTRITION ET SCIENCES DES ALIMENTS

Établissements : Université d'Artois ; Université de Lille ; Université du Littoral Côte d'Opale ; Université Polytechnique Hauts-de-France

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La mention *Nutrition et sciences des aliments* (NSA) est une formation de niveau master en deux ans à vocation essentiellement professionnelle. Au cours de la première année du master (M1) les étudiants suivent un tronc commun. Ils se spécialisent en parallèle dans six domaines de l'agro-alimentaire correspondant aux parcours de deuxième année (M2) : *Innovation et transfert industriel en agroalimentaire* (ITAA), *Gestion de la qualité nutritionnelle et marketing des produits alimentaires* (QUALIMAPA), *Innovations en biotechnologies végétales, enzymatiques & microbiennes* (IBVEM), *Qualité et sécurité alimentaire* (QSA), *Maîtrise de la qualité et des risques pour les bonnes pratiques de fabrication en industrie agroalimentaire-IAA* (MQRBPFA) et *Qualité des procédés agroalimentaires et halieutiques* (QPAH). Les parcours sont indépendants en M2 et sous la gouvernance de différents établissements. Des stages en M1 et M2 permettent la mise en application des connaissances acquises.

Ce master est accessible en formation initiale ou continue.

Cette mention est portée par quatre établissements : l'Université d'Artois, l'Université de Lille, l'Université Polytechnique Hauts-de-France et l'Université du Littoral Côte d'Opale.

### ANALYSE

Finalité
La formation est essentiellement professionnalisante pour le secteur agroalimentaire dans les domaines de la formulation, de la production, du contrôle qualité, des normes, de la nutrition et du marketing des produits alimentaires. Un parcours recherche existe dans le domaine des biotechnologies végétales, enzymatiques et microbiennes appliquées à la transformation des aliments. Un tronc commun durant la première année constitue le socle général. En parallèle, les étudiants se spécialisent dans les parcours qui possèdent leur autonomie. En M2, l'enseignement des différents parcours est totalement autonome. Les métiers visés sont ceux du secteur agroalimentaire notamment en qualité mais aussi en formulation, biotechnologie, marketing, et de manière originale en recherche et développement halieutique.

La formation est lisible par les étudiants et bien reconnue du monde industriel. Son contenu est bien identifiable grâce à une bonne documentation internet. Les étudiants sont satisfaits de leur cursus. On peut regretter que l'Université de Lille ne fournisse pas encore de supplément au diplôme à ses étudiants.

Les débouchés professionnels sont facilement identifiables par les étudiants, grâce à des présentations des débouchés aux étudiants de deuxième (L2) et troisième année de licence (L3), des données mises en ligne concernant le devenir des promotions antérieures, ainsi que des rencontres annuelles des étudiants de M1 et M2 avec les diplômés des années précédentes.

Le master est référencé au registre national des certifications professionnelles (RNCP). Il est dommage que les fiches ne soient pas encore harmonisées entre les différents établissements qui co-accréditent cette formation.

### Positionnement dans l'environnement

Sur le plan régional cette formation s'inscrit dans la coopération de plusieurs universités des Hauts-de-France pour une formation professionnelle dans le domaine agroalimentaire. Il existe une bonne articulation avec les formations de L3 des différentes universités partenaires. Le master NSA utilise pour la professionnalisation des étudiants, le réseau des entreprises rattachées au centre technique Adrianor et son réseau riche de contacts dans des entreprises du secteur.

La formation est unique dans les Hauts-de-France. Elle se différencie du master *Sustainable Food Manufacturing Management* de l'Université Catholique de Lille, plutôt tournée vers le développement durable et s'adressant à des étudiants anglophones. Les autres établissements régionaux proposent essentiellement des formations agronomiques. Sur le plan national, il existe plus d'une dizaine de formations dans les secteurs de la nutrition et de l'agro-alimentaire, réparties de manière équilibrée sur le plan géographique.

Il existe des liens avec des universités étrangères comme les universités de Laval (Canada), de Liège (Belgique) pour l'accueil de stagiaires, et des conventions de doubles diplômes avec les universités de Carthage et de Monastir (Tunisie), l'université de Sidi Mohamed Ben Abdallah (Maroc) et l'Université d'État d'Astrakhan (Russie). Enfin, la structure a développé des outils de formations ou d'échanges pour favoriser les contacts internationaux.

L'adossement à la recherche se fait par l'appartenance des enseignants-chercheurs à plusieurs laboratoires de l'Institut Charles Violette, à l'unité mixte de recherche (UMR) CNRS 8576 de l'Université de Lille, ainsi qu'à d'autres équipes d'accueil. Pour l'Université d'Artois, la formation se situe dans le champ de formations *Environnement, énergies, ingénierie et nutrition*, en lien avec le Domaine d'intérêt majeur (DIM) qui structure la recherche de cet établissement. Enfin, plusieurs intervenants viennent de la recherche industrielle, ce qui constitue un adossement à la recherche adapté pour une formation professionnalisante.

Les établissements ont mis en place des moyens pour faciliter les échanges avec l'étranger, cependant la formation étant centrée en partie sur la réglementation française, il paraît difficile aux étudiants du master NSA d'en bénéficier.

### Organisation pédagogique

Une maquette synthétique est présentée, mais le détail des enseignements (volume horaire et crédits en particulier) n'est accessible que grâce à des liens extérieurs au dossier. Certains crédits ECTS sont cependant visibles dans les fiches RNCP ou dans l'exemple de supplément au diplôme qui est joint au dossier.

L'organisation pédagogique comporte en M1 un tronc commun de 30 crédits ECTS (avec 6 unités d'enseignement - UE, 3 au semestre 1 - S1 et 3 au semestre 2 - S2), valorisé par seulement 24 crédits ECTS pour le parcours MQRBPFA, sans que ce dispositif soit explicité par une plus grande facilité des étudiants du parcours MQRBPFA à assimiler le contenu des enseignements. La spécialisation débute en parallèle dès le S1, et est très marquée en M2. Cette spécialisation ne devrait pas empêcher les échanges entre parcours mais ces échanges semblent peu fréquents. Chaque parcours dispose d'UE qui lui sont propres avec une part d'UE optionnelles. Enfin, l'engagement étudiant est reconnu par des crédits ECTS.

La formation est ouverte en formation initiale et continue (contrat de professionnalisation 38 % des inscrits et formation continue hors contrat 4 %). Certains parcours sont ouverts en alternance avec des modalités qui leurs sont propres.

Les cours sont assurés par une équipe pédagogique importante (178 personnes) dont 40 % d'intervenants du monde de l'industrie. Entre 15 % et 33 % des enseignements sont ainsi assurés par des professionnels en M1, et entre 33 % et 70 % en M2. Le nombre élevé d'intervenants s'explique par de nombreuses interventions pointues.

L'enseignement est réalisé sous forme de cours, travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) et des projets qui mettent les étudiants en situation professionnelle. Les étudiants ont également l'occasion de participer à des événements comme des forums ou des salons. Enfin, les stages sont réalisés en M1 et M2 par les étudiants qui ne sont pas en apprentissage. Ils permettent aux étudiants d'acquérir une expérience en entreprise. Une bonne logistique a été mise en place par la structure pour faciliter l'obtention de ces stages : module Projet personnel et professionnel (PPP), forums, plateforme.

Il existe des cours de langues et la mobilité des étudiants à l'international est favorisée par des bourses ou des partenariats avec des établissements étrangers.

Des aménagements de cursus sont réalisés pour les étudiants présentant des situations particulières.

Les cours sont mis en ligne sur une plateforme pédagogique Moodle, et les enseignements incluent les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE). Certains enseignements utilisent la pédagogie inversée et des jeux de mise en situation. Les conseils de perfectionnement prévoient d'amplifier ces pédagogies innovantes. Enfin, les visioconférences permettent des réunions d'information multi site.

Le diplôme de master peut être obtenu par validation des acquis de l'expérience (VAE) ou validation des acquis professionnels (VAP).

### Pilotage

Le pilotage est assuré par un coordinateur régional qui gère la mention, chaque parcours étant administré par un directeur des études et chaque UE étant gérée par un responsable. Afin d'assurer la coordination et le bon déroulé des études, des réunions informelles sont organisées aux différents niveaux.

Il n'y a pas de conseil de perfectionnement au niveau de la mention. Des conseils sont organisés par parcours une fois par an. Il est à remarquer que les personnalités extérieures sont souvent absentes.

Les étudiants sont informés des différentes modalités des contrôles de connaissances par voies écrite et orale.

L'évaluation de la formation et des enseignements est réalisée (sauf pour l'Université d'Artois) via une plateforme à disposition des étudiants et les informations transmises au conseil de perfectionnement.

Le master NSA dispose des outils efficaces de l'Université de Lille à travers, entre autres, l'OFIP et l'OFSE (observatoires de Lille 1 et Lille 2) pour suivre les statistiques de recrutement, de réussite au diplôme et d'emploi des étudiants. Les taux de réussite oscillent de 50 à 100 % selon les parcours. Ceci correspond souvent à une embauche avant la fin du diplôme qui retarde la soutenance du diplôme.

Les étudiants des parcours professionnalisants trouvent un emploi en 1 à 4 mois après la fin de leur cursus (voire avant). À 30 mois, le taux d'emploi est de 80 % à 100 %.

Il est à regretter que la mention ne présente pas de tableau récapitulatif des effectifs et des résultats d'obtention du master. Les fiches fournies par chaque établissement sont très différentes, et ne permettent pas d'appréhender correctement la mention.

### Résultats constatés

L'attractivité du master NSA est bonne. La mise en place de capacités d'accueil limitées génère une inquiétude au niveau des responsables de la mention et des parcours, mais elles semblent cependant en accord avec le nombre de parcours offerts et leur finalité.

Des actions de sensibilisation à la recherche sont réalisées. La poursuite en doctorat reste faible, ce qui est cohérent avec l'orientation professionnalisante de la plupart des parcours.

Le taux de réussite faible du parcours QSA (entre 50 et 70 %) pourrait être amélioré par une plus grande sélectivité lors du recrutement, et/ou un plus grand soutien pour que les étudiants recrutés en entreprise avant la soutenance de leur mémoire finalisent leur M2.

Le bon taux d'insertion dans la vie active à la sortie du master indique que celui-ci est un bon vivier de recrutement pour les entreprises du secteur agroalimentaire.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une bonne insertion professionnelle grâce à un réseau industriel efficace.
- Une pédagogie adaptée aux problématiques industrielles.
- Un soutien efficace des établissements pour les stages, les statistiques d'emploi, les échanges internationaux.
- Un fort soutien de la région.
- Un nombre d'intervenants important (spécificité des conférences, 40 % de professionnels).

### Principaux points faibles :

- Une gouvernance indépendante pour chaque parcours.
- Un manque d'harmonisation entre les différents parcours (périodes d'alternance, spécialisation, conseils de perfectionnement, adossement à la recherche).
- Des crédits affectés à une même UE qui ne sont pas les mêmes pour tous les parcours.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master NSA est localement bien implanté dans la région des Hauts de France avec une dynamique forte. Il existe une forte demande dans le secteur agroalimentaire pour recruter des collaborateurs rapidement opérationnels et cette formation semble bien adaptée.

Les différentes facettes des métiers du secteur alimentaire sont représentées dans cette formation mais le volet nutrition demanderait à être renforcé.

Les étudiants de ce master semblent chercher une formation professionnelle pour une insertion directe en entreprise. Il faut cependant veiller à ce que les étudiants finalisent leur master même s'ils sont recrutés en cours de formation. Il faut également veiller à conserver l'orientation recherche du parcours IBVEM.

Il est important de maintenir la fluidité des étudiants entre les parcours (même avec des capacités d'accueil limitées) pour conserver l'intégrité de la mention.

Les comités de suivi sont nombreux et efficaces. Il est donc dommage que le conseil de perfectionnement ne soit pas au niveau de la mention et que les membres extérieurs à la formation ne puissent se déplacer dans certains parcours.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES  
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

## MASTER SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

Établissement : Université de Lille

### PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Sciences de la terre et des planètes, environnement* (STPE) est une formation en deux ans qui présente une spécialisation progressive vers deux parcours de deuxième année de master (M2) : GEOBAS et PALEO, axés respectivement sur la géologie des bassins sédimentaires et la paléontologie-paléoclimatologie. Le master STPE est issu de la restructuration et la scission du master *Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement* (STUE) en deux mentions distinctes. Il est conçu pour proposer une insertion professionnelle soit à Bac +5, soit à Bac +8 après un doctorat. Le master STPE fonctionne depuis la rentrée 2015-2016.

### ANALYSE

Finalité
<p>L'objectif du master STPE est de former des géologues polyvalents dans les domaines de la géologie des bassins sédimentaires et de la paléontologie pouvant s'insérer soit à Bac +5, soit à Bac +8 après un doctorat, dans des bureaux d'études, le secteur industriel énergie/mines, le management environnemental, les établissements publics de recherche, les musées, les réserves naturelles et les géoparcs.</p> <p>Les compétences disciplinaires scientifiques et techniques, relationnelles et transversales attendues sont clairement renseignées dans la fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles). Les compétences à acquérir dans chacune des unités d'enseignement sont détaillées dans le dossier.</p> <p>Même si la formation vise une possible insertion professionnelle des diplômés après le master, la poursuite d'étude en doctorat reste la voie privilégiée par les diplômés pour les deux premières années de fonctionnement : en 2015-2016, 2 en emploi contre 7 en doctorat (14 diplômés) et en 2016-2017, 3 contre 9 (20 diplômés) (enquêtes de l'équipe de formation).</p>

### Positionnement dans l'environnement

La mention STPE est la seule au niveau de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Lille Nord de France. Au niveau régional et national, il existe des formations ayant des objectifs proches et de même facture, mais ce master se distingue par une association de compétences en paléontologie, géologie structurale et géologie de la matière organique, qui en fait son originalité. Ce positionnement thématique est le fruit d'une analyse affinée de l'offre de formation à l'échelle nationale et d'un adossement affirmé au potentiel de recherche local.

Chacun des deux parcours du master est fortement adossé à un laboratoire de recherche : Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) pour GEOBAS et laboratoire Évolution, Écologie, Paléontologie (EEP) pour PALEO.

Au niveau national, l'originalité du parcours PALEO est de s'être tourné vers l'international, au travers de partenariats institutionnalisés avec l'université d'Uppsala (Suède) et de Novossibirsk et Tomsk (Russie), et prochainement Pise (Italie) et Erlangen (Allemagne) pour des doubles diplômes (DD). Pour atteindre cet objectif d'internationalisation de la formation, tous les enseignements de M2 sont dispensés en anglais et les stages de M2 sont majoritairement réalisés dans le cadre d'une mobilité sortante à l'étranger. Le parcours GEOBAS est en cours d'internationalisation avec l'université d'El Manar (Tunisie) pour favoriser la mobilité étudiante. La mobilité dans le cadre du programme ERASMUS n'est pas précisée.

Les liens sont faibles avec le milieu professionnel, même s'il y a quelques intervenants professionnels extérieurs (IFPEN, BEICIP, TOTAL). Il est mentionné également un lien avec TOTAL pour des stages. Il n'y a pas d'interactions avec le tissu socio-économique régional.

### Organisation pédagogique

La formation résulte d'une scission du master STUE en deux mentions distinctes. La formation se déroule sur le site de l'Université de Lille, principalement dans des locaux du département des sciences de la Terre. La formation est structurée de façon très lisible sur les deux années dans une optique clairement affichée de spécialisation progressive. La première année du master (M1) STPE est organisée autour d'un tronc commun, avec deux unités d'enseignement mutualisées avec le master *Géoressources, géorisques, géotechnique* au semestre 1. En M2, les deux parcours GEOBAS et PALEO se distinguent au niveau de deux unités d'enseignement (UE) obligatoires spécifiques, mais il subsiste un tronc commun correspondant à une UE de terrain et à une UE de projet personnel. A tout cela s'ajoute une UE complémentaire à choisir parmi trois UE proposées aux étudiants des deux parcours.

Même si une réflexion s'amorce sur l'ouverture à la formation continue, elle n'est actuellement ouverte qu'à la formation initiale, et est inscrite dans un Coursus Master en Ingénierie (CMI). Les enseignements sont cohérents et équilibrés. Le vivier d'étudiants est local, national et international, et variable suivant les années. La formation accueille des étudiants étrangers (deux à six par an) dont des étudiants en double diplôme (un à quatre par an).

La place des stages dans la formation est bonne, avec un stage en M1 (semestre 2) et en M2 (semestre 4, 4 à 6 mois). Ces stages d'immersion en milieux professionnels, entreprises ou laboratoires de recherche, constituent l'essentiel des dispositifs permettant aux étudiants d'acquérir des compétences préprofessionnelles. Hors de ces stages, les contacts avec des acteurs du monde professionnel extérieur restent très faibles, voire inexistantes.

Une approche par projet est proposée dans certaines UE, les types de projets étant variés (bibliographiques, revues de presse, projets encadrés du M1, projets techniques en quasi autonomie du M2). Cette modalité d'enseignement ne transparait pas clairement dans la maquette, ni le nombre d'heures de travail étudiant dédié à ces projets.

L'utilisation du numérique est présente et reste d'une facture traditionnelle (plateforme Moodle, contenu numérique en ligne, formation SIG – système d'information géographique -, formation à des logiciels scientifiques spécifiques). Il en va de même pour les modalités d'enseignement qui restent classiques. Aucune référence n'est faite à des méthodes pédagogiques innovantes ou au moins sortant du schéma classique des enseignements en présentiel.

Un effort important a été réalisé par la formation pour l'internationalisation de son parcours PALEO ; tous les enseignements de M2 de ce parcours sont réalisés en anglais.

Il n'existe pas de dispositif d'aide à la réussite, sauf à former des groupes de niveau en anglais.



L'ensemble de l'offre de formation de l'établissement est accessible par le biais de la validation des acquis personnels et professionnels (VAPP) et de la validation des acquis de l'expérience (VAE) ; mais aucune précision n'est fournie concernant plus spécifiquement le master STPE.

### Pilotage

La formation est pilotée par le responsable de formation et trois directeurs des études, un pour le M1 (également responsable de formation) et un pour chaque parcours de M2. Cette équipe de pilotage est assistée par un personnel BIATSS (bibliothèque, ingénieurs, administratifs, techniciens, social, santé) pour la gestion administrative de la formation.

L'équipe pédagogique est diversifiée et composée des directeurs des études et des responsables d'UE, tous enseignants-chercheurs (EC) de l'établissement (CNU 36 - Terre solide : géodynamique des enveloppes supérieure, paléobiosphère - essentiellement) rattachés aux deux laboratoires de recherche. Des réunions régulières de cette équipe permettent d'opérer des ajustements pédagogiques sur l'organisation de la formation.

À quelques exceptions près (pour lesquelles il n'y a pas mention de l'affiliation ou du nombre d'heures effectuées), la majorité des intervenants est issue du monde académique (EC, chercheurs ou ingénieur de recherche-IR) de l'établissement. Il y a quelques intervenants d'origine géographique nationale et internationale (Belgique), ce qui est encourageant. Néanmoins, il n'est pas possible d'évaluer le volume horaire des intervenants extérieurs, en particulier des rares professionnels issus du monde industriel ou socio-économique.

Il existe une commission pédagogique paritaire composée d'enseignants et de représentants étudiants qui se réunit à chaque semestre pour permettre de procéder à des remédiations à court terme concernant le fonctionnement de la formation.

En revanche, il n'existe pas de conseil de perfectionnement pour établir les grandes orientations à moyen et long terme de la formation.

Les modalités de contrôle des connaissances sont validées par la Commission formation et vie universitaire (CFVU), mises à disposition des étudiants, et clairement détaillées pour chaque module dans le document. Celui-ci précise également les compétences visées pour chaque UE. L'établissement délivre un supplément au diplôme au format Europass.

D'un point de vue de la démarche qualité, la formation est évaluée chaque année par l'établissement, et par l'équipe pédagogique à la fin de chaque semestre. Néanmoins, l'évaluation de l'établissement n'est pas disponible pour les trois dernières années, *i.e.*, depuis la création du master STPE, et le dossier n'inclut pas de données d'évaluation par l'équipe pédagogique.

### Résultats constatés

Malgré l'effort d'internationalisation, l'attractivité de la formation reste modérée. Le recrutement en M1 est majoritairement local même s'il s'ouvre sur d'autres établissements français et étranger via les partenariats (13 étudiants lillois pour 5 français et 4 étrangers en 2015-2016). En revanche au niveau M2, la part du recrutement extérieur en particulier en provenance de l'étranger est croissante. Ces flux extérieurs entrants en M2, ne compensent pas la perte d'étudiants entre le M1 et le M2 ; sur 18 inscrits en M1 en 2015-2016 hors étudiants étrangers en double diplôme, seulement 10 ont poursuivi en M2 en 2016-2017.

Les effectifs globaux sont faibles sur les deux premières années de fonctionnement du master STPE : environ 20 étudiants en M1 et 15 à 20 étudiants en M2, dont moins de la moitié proviennent du M1 STPE. Les taux de réussite sont bons puisque tous les étudiants inscrits en M2 sont diplômés.

La poursuite d'études en doctorat reste la voie privilégiée par les diplômés (environ la moitié des diplômés). Le nombre de diplômés s'insérant directement dans la vie professionnelle reste faible (deux à trois par promotion), alors qu'un à trois diplômés poursuivent des études dans une autre formation (M2/école). De ce point de vue, l'objectif affiché de former des géologues pouvant s'insérer à Bac + 5 n'est pas véritablement atteint.

Les enquêtes institutionnelles (OFIP) sur le devenir des diplômés pour les deux premières années du master STPE ne sont pas disponibles, les chiffres fournis sont ceux collectés par l'équipe pédagogique. Au vu de la jeunesse de la formation, il n'est pas possible d'avoir des statistiques d'insertion professionnelle pour les diplômés qui ont poursuivi en doctorat.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Des parcours cohérents centrés sur les processus géologiques dans les bassins sédimentaires et la paléontologie.
- Un bon adossement à la recherche.
- Une forte internationalisation de la formation.

### Principaux points faibles :

- Une absence de conseil de perfectionnement.
- Une trop faible participation de professionnels du monde industriel et socio-économique au vu des objectifs de professionnalisation de la formation et d'insertion professionnelle à bac+5.
- Un suivi insuffisant des diplômés et enquêtes d'insertion incomplètes et non homogénéisées.
- De faibles effectifs en considération de la taille du bassin de recrutement de l'établissement.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Il est souhaitable qu'un conseil de perfectionnement soit mis en place et largement ouvert aux professionnels et aux étudiants afin qu'il assure un véritable pilotage de la formation en s'emparant des outils appropriés.

L'analyse des forces, faiblesses, risques et opportunités de la formation, tout comme les perspectives d'évolution de la formation proposées sont assez pertinentes ; il faudra veiller à pousser l'analyse et la réflexion pour que ces perspectives puissent être mises en œuvre afin de renforcer l'attractivité de la formation et les débouchés des diplômés, car la plupart des points faibles de ce dossier étaient déjà identifiés dans l'évaluation précédente.

## OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

**Monsieur Jean-Marc Geib**  
**HCERES**  
**Département des formations**  
**2 Rue Albert Einstein**  
**75013 Paris**

## **OBJET : RÉPONSE DE L'UNIVERSITÉ DE LILLE À L'ÉVALUATION DES FORMATIONS PAR LE HCERES**

Monsieur le Directeur,

L'Université de Lille remercie les experts de l'HCERES pour l'évaluation globale de ses diplômes et pour leur étude attentive des dossiers d'auto-évaluation de ses formations. Cette évaluation met en avant une offre de formation riche, diversifiée et attractive fortement adossée à la recherche et mêlant parcours classiques et originaux, et, pour certains, rares à l'échelle régionale voire nationale. Elle souligne aussi le soin apporté par l'établissement à la présentation de son offre de formation, à la mise en place de dispositifs d'aide à la professionnalisation dans l'ensemble des champs et de personnalisation des parcours de l'étudiant, en particulier dans le champ ALLSHS. L'évaluation HCERES relève enfin la qualité de l'auto-évaluation menée au sein de l'Université, dans le contexte particulier de la fusion des trois universités lilloises au 1<sup>er</sup> janvier 2018, point auquel l'établissement est particulièrement sensible.

L'Université a également pris connaissance des remarques concernant les points à améliorer dans les formations, de manière globale ou spécifique à chaque champ. Il va ainsi de certains points pour lesquels elle souhaite apporter des observations en apportant deux précisions liminaires. D'une part, grâce à la démarche d'auto-évaluation engagée au sein de l'établissement, la plupart de ces points sont déjà bien identifiés à la fois par la direction et par les équipes pédagogiques. Ces points correspondent ainsi à des axes de travail prioritaires inclus dans le projet de formation et/ou dans le cadrage pédagogique des formations votés par la CFVU du 28 juin 2018 et, pour certains, à des actions déjà engagées au sein de l'établissement. D'autre part, la démarche mise en œuvre au sein de l'Université de Lille pour améliorer ses formations de manière continue s'appuie autant que faire se peut sur le principe de la valorisation des pratiques déjà en vigueur dans un ou plusieurs champs de formation et l'étude de la faisabilité de leur extension aux autres champs.

### **I- LISIBILITÉ ET COHÉRENCE DE L'OFFRE DE FORMATION**

L'Université de Lille est pleinement consciente des besoins de rendre plus lisibles et cohérentes certaines formations des champs ALLSHS et DEG tout en se fixant comme objectif de construire une offre de formation diversifiée et complémentaire, par exemple en économie-gestion et en gestion-management, au sein de nouvel établissement.

Il faut noter ici que l'offre de formation du champ ALLSHS est proposée sur quatre campus de l'Université (et non pas deux comme l'indique le rapport d'évaluation du champ), à savoir : Pont-de-Bois, Cité scientifique, Roubaix-Tourcoing (et non pas Gare de Roubaix) et Moulins-Ronchin (1 seule formation).

Ce manque de cohérence est dû à plusieurs motifs, dont certains ont été soulignés dans les rapports d'évaluation : (i) l'existence de doublons en licence et licence professionnelle et, dans une moindre mesure, en master, qui étaient proposés dans les trois ex-établissements ; (ii) la faible articulation entre différentes formations relevant notamment d'ex-établissements, mais aussi (iii) les conséquences, en particulier sur les licences professionnelles et certains masters, de l'adoption in extremis de la nouvelle nomenclature nationale parue en janvier 2014 (au niveau de la relation entre l'intitulé et le contenu des formations, mise à mal par la nomenclature nationale). Cela apparaît par exemple dans le champ DEG et dans les sous-champ « Information, Communication, Culture » et « Sciences sociales » du Champ ALLSHS.

L'offre de formation 2020-2024 tient compte de ce besoin de mise en cohérence en faisant disparaître ces doublons, soit par une fusion des parcours au sein d'une même mention, soit par une logique de différenciation des formations et de construction de mentions différentes, soit par le recours aux mentions spécifiques là où cela s'avère nécessaire (cf. infra, observations spécifiques aux mentions).

Il est à noter enfin que, pour ce qui concerne les formations à faibles effectifs pointées par les rapports d'évaluation, en particulier dans les champs ALLSHS et ST, l'établissement souhaite affirmer son attachement au maintien d'une diversité de disciplines en son sein et à la préservation des disciplines rares, notamment pour celles qui représentent un enjeu fort de formation à la recherche au niveau national et international. Il est toutefois très conscient du besoin de concilier ambitions pédagogique et scientifique et soutenabilité financière des formations. C'est la raison pour laquelle le cadrage pédagogique et financier des formations a établi des seuils de construction des formations au début du contrat 2020-2024 et il est en train d'affiner les règles de gestion des formations (ouverture, dédoublement, etc.) pendant celui-ci.

Enfin, le rapport regrette un manque de vigilance sur certains points d'attention concernant les licences professionnelles : manque d'articulation avec les formations de licence et de master, faiblesse des effectifs ou taux de poursuite d'études élevés en master pour certaines d'entre elles (en particulier dans le champ ST). L'auto-évaluation ayant permis d'identifier ces problèmes et d'en tenir compte dans l'élaboration des projets 2020-2024, il est prévu de replacer les licences professionnelles au sein de l'offre de formation globale, en particulier pour le champ DEG, à travers une meilleure articulation avec les licences. L'objectif est d'une part d'améliorer les passerelles des licences vers les licences professionnelles, pour permettre aux étudiants de licence générale qui le souhaitent de pouvoir accéder à un diplôme visant l'insertion professionnelle immédiate répondant à des besoins d'emplois, tout en évitant une trop forte dépendance à l'égard des diplômés de BTS ou DUT, et d'autre part de poursuivre une politique d'établissement visant à limiter au maximum les poursuites d'études des diplômés de licence professionnelle en master. À cet égard, il faut noter qu'aucun avis de poursuite d'études n'est fourni en général aux candidats en master par les responsables pédagogiques des licences professionnelles et que la poursuite d'études dans les masters de l'établissement reste faible.

## **II- FORMATION À ET PAR LA RECHERCHE**

Les rapports d'évaluation soulignent une participation active des enseignants-chercheurs à l'ensemble des formations ainsi que des modalités de formation à et par la recherche, progressive tout au long du cursus et ce, dès la licence,

modalités qui sont aujourd'hui davantage visibles dans le champ ST que dans les autres champs. Pour le champ ST, le rapport d'évaluation relève à juste titre l'utilisation de plateformes technologiques en grand nombre, qui constituent aussi un élément important dans la professionnalisation et l'utilisation de technologies de pointe.

La formation aux métiers de la recherche et par la recherche représente un deuxième axe stratégique du projet de formation de l'Université de Lille. Le renforcement de la formation à et par la recherche passe par plusieurs actions visant à susciter davantage de vocations pour les études doctorales et à améliorer le taux de poursuite en thèse, que le rapport a trouvé peu élevé dans certains champs, DEG notamment, tout en constatant une hétérogénéité entre les formations : (i) la structuration d'« options de formation intensive à la recherche » dès la licence, sur le modèle de celles existantes dans le champ ST. Un fast track Sciences-médecine est en place depuis la rentrée 2018 pour favoriser la poursuite des étudiants en médecine en thèse parallèlement à leur internat. (ii) La mise en place d'une information renforcée sur les études doctorales dès la licence. (iii) La mise en place d'une formation graduée articulant de manière plus étroite le master et le doctorat, notamment au sein des Graduate schools construite autour des thématiques des trois Hubs soutenus par le projet I-Site (Santé de précisions, Planète, Numérique), dont les premiers parcours seront ouverts dès la rentrée 2019. (iv) La systématisation de la présence d'enseignants-chercheurs dans les équipes pédagogiques des licences professionnelles et le renforcement de l'initiation à la recherche dans ce type de formation.

### **III- PRÉPARATION À L'INSERTION PROFESSIONNELLE**

Les rapports d'évaluation des formations mettent en avant la relation forte avec le monde socioprofessionnel, aussi bien avec le secteur privé qu'avec le secteur public, ainsi que l'intervention de professionnels dans les formations favorisant une offre de formation qui s'adapte aux besoins en compétences et en formation des actifs et des futurs actifs. Ce constat généralisé pour les champs ST, DEG et Santé est toutefois plus modéré pour le champ ALLSHS. Le rapport d'évaluation du champ ALLSHS pointe en effet un besoin d'améliorer la préparation à l'insertion professionnelle en licence, en particulier à travers les stages. Pour répondre à l'interrogation du Comité d'expert sur le rapport entre les stages et les objectifs de formation (p. 9 du rapport d'évaluation du champ ALLSHS), il faut préciser que tous les stages effectués doivent, notamment depuis la publication de la Loi sur les stages de 2014, être intégrés dans les cursus et inclus dans les maquettes de formation. De même, toutes les conventions de stage sont validées et signées par les responsables pédagogiques. La préparation de l'insertion professionnelle sera encore plus renforcée durant le prochain contrat dans la mesure où toutes les formations devront inclure une expérience professionnelle ou un stage obligatoire (proposé dans une UE à choix unique ou multiples en licence et obligatoirement dans une UE à choix unique en licence professionnelle et en master).

De même, les rapports d'évaluation mettent en exergue la volonté de l'établissement de favoriser l'ouverture des formations à l'alternance en particulier, même si celle-ci demeure peu développée dans le champ ST par exemple. Il est à noter que le nombre de formations proposées en alternance et en particulier en apprentissage, est en croissance continue (5-10 formations supplémentaires par an ces dernières années), y compris dans des domaines peu ouverts à l'apprentissage a priori (physique, mathématiques appliquées,

métiers du livre, géographie et urbanisme, métiers du numérique, etc.). De même, le cadrage pédagogique des formations pour 2020-2024 prévoit que tous les DEUST et toutes les licences professionnelles soient proposés en alternance.

#### **IV- INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS**

L'Université de Lille prend bonne note des faiblesses pointées par l'HCERES en matière d'ouverture à l'international pendant la période évaluée : manque d'internationalisation des formations, mobilités tant sortantes qu'entrantes faibles, exploitation insuffisante de la position géographique de Lille et modestie des partenariats internationaux structurants des formations. Pour y répondre, l'Université a déjà établi un plan de renforcement d'internationalisation des formations. Ainsi, il convient de préciser l'existence de deux projets structurants pour l'établissement et le site de Lille : création progressive depuis 2018 d'un campus transfrontalier avec des universités belges, néerlandaises et britanniques qui devrait favoriser la double diplomation et les mobilités ; dépôt en 2019 d'un projet de création d'une université européenne inclusive axée sur les sciences humaines et sociales, avec plusieurs partenaires européens (projet inclusU). Depuis la fusion, l'établissement développe aussi une politique de conventionnement systématique avec des universités étrangères dans le cadre de partenariats structurants incluant des mobilités et des doubles diplomations. Dans le cadre de l'élaboration de l'offre de formation 2020-2024, l'Université de Lille a élaboré un cadrage des formations internationales incluant une démarche qualité pour ces formations ainsi que des mesures incitatives pour les développer. Elle a également obtenu un nombre plus important de bourses de mobilité sortante qu'elle espère pérenniser. Il faut toutefois noter que la faiblesse des mobilités entrantes et sortantes n'est pas tant dû à un manque de portage ni d'incitation par l'établissement qu'à des obstacles inhérents aux contraintes socioéconomiques du public de l'établissement, en particulier dans le 1<sup>er</sup> cycle, qui est de fait peu mobile. Afin de développer ces mobilités entrantes et sortantes, elle a renforcé les éléments obligatoires dans les maquettes de formation en matière d'enseignements en langue étrangère : outre le développement de formations entières en langue étrangère (en particulier dans le champ ST et dans le cadre de la formation graduée M-D au sein des Graduate Schools), le cadrage pédagogique des formations exige au moins un enseignement en langue étrangère à chaque semestre et une mobilité d'études ou de stage obligatoire dans toutes les formations résolument tournées à l'international.

#### **V- RÉUSSITE DES ÉTUDIANTS**

Les rapports d'évaluation des champs pointent, pour les quatre champs, des taux de réussite peu élevés en L1 ainsi qu'un besoin de généralisation des dispositifs de remédiation en licence comme en master. Afin de relativiser ce constat, il est important de le mettre en relation d'une part avec le nombre important d'étudiants accueillis dans les formations de 1<sup>er</sup> cycle de l'Université de Lille (plus de 30.000 étudiants en licence, dont près de 13.000 en L1) et d'autre part avec les conditions socioéconomiques particulièrement difficiles de la Région des Hauts-de-France (taux important de boursiers, de bacheliers technologiques et professionnels en licence générale). Le défi de l'aide à la réussite est donc à la fois urgent et difficile à relever. Les dispositifs d'aide à la réussite en L1 ne sont toutefois pas négligeables (parcours adaptés pour bacheliers technologiques, remédiation méthodologique, linguistique et



disciplinaire en 1<sup>ère</sup> année dans le cadre du Programme PRREL notamment) et sont en train de s'amplifier dans le cadre de la mise en œuvre de la Loi ORE (trois licences en quatre années développées depuis la rentrée 2017 et plusieurs dispositifs de remédiation sans allongement d'études). Les dispositifs de personnalisation des parcours proposés dans le champ ALLSHS, et considérés comme une richesse par le rapport d'évaluation de ce champ, seront étendus à d'autres champs par divers dispositifs (dont l'UE Projet de l'étudiant, qui sera déployée dans toutes les licences et tous les masters de l'établissement et sera mise à profit entre autres objectifs pour la remédiation).

## **VI- APPROCHES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES**

L'évolution des pratiques pédagogiques pour y inclure l'apport de l'innovation pédagogique et du numérique et les adapter aux publics accueillis figure parmi les cinq axes stratégiques de la stratégie de formation de l'établissement. Cette politique est impulsée par les Vice-présidences Formation tout au long de la vie et appuyée par la Direction de l'innovation pédagogique (DIP) créée au sein de l'Université de Lille. L'approche adoptée privilégie la formation et l'accompagnement des équipes pédagogiques en partant de la valorisation des pratiques pédagogiques déjà en vigueur, notamment la pédagogie par simulation très développée dans le champ Santé. La DIP accompagne déjà les équipes pédagogiques dans le renouvellement de leurs pratiques pédagogiques tant pour les enseignements en présentiel qu'à distance et pour un meilleur développement des outils numériques en appui à la pédagogie. À cet égard, le lancement depuis 2016 d'appels à projets innovation pédagogique annuels à ex-Lille 1 et à ex-Lille 3 puis dans l'Université de Lille a déjà permis à plusieurs équipes pédagogiques d'expérimenter des pratiques pédagogiques nouvelles (pédagogie par projet, classe inversée, cours numérisés et scénarisés) qui ont vocation à être incluses dans les maquettes de formation 2020-2024. En vertu du cadrage pédagogique des formations, celles-ci seront notamment toutes déclinées en blocs de connaissances et de compétences et, pour flexibiliser les parcours des apprenants, elles incluront au moins une unité d'enseignement proposée à distance. Certains de ces blocs seront certifiants sous forme de Certificats Universitaires dans le but de faciliter la reprise d'études de tous les publics et la sécurisation des parcours des apprenants. La capitalisation de ces certificats, associée à une démarche de VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) vise à permettre l'obtention des diplômes de l'Université dans une réelle démarche de Formation Tout au Long de la Vie. Un dispositif particulier piloté par la Direction de l'innovation pédagogique (Centre d'accompagnement des pratiques enseignantes – CAPE et service techno-pédagogique) forme et accompagne plusieurs équipes pédagogiques à cette démarche depuis 2018, avec des résultats déjà très probants à ce stade (plus de trente équipes pédagogiques relevant des quatre champs de formation sont activement engagées dans l'organisation de leur(s) diplôme(s) en blocs de connaissances et de compétences).

## **VII- PILOTAGE DES CHAMPS DE FORMATION**

Les experts HCERES interrogent l'établissement sur les modalités de pilotage des champs avant et après la fusion. Pour répondre à ce point, il est important de préciser que l'Université de Lille est engagée dans un processus de construction d'un établissement expérimental, qui s'appuiera à terme sur un nombre réduit de composantes (une dizaine) proposant une offre de formation cohérente et jouissant d'un niveau satisfaisant de subsidiarité. L'établissement s'est ainsi engagé dans un processus de repérage des composantes. Si

aujourd'hui l'offre de formation est portée par plusieurs composantes dans chaque champ, avec ces regroupements engagés, le nombre de composantes devrait être réduit, ce qui sera de nature à rapprocher les formations et à favoriser les projets communs.

Dans ce contexte, l'Université de Lille n'envisage pas, comme il a été souligné dans les dossiers d'auto-évaluation des champs, de structurer des niveaux intermédiaires dotés d'un pilotage spécifique, comme par exemple les champs de formation. L'affichage de l'offre de formation se fait par grands domaines disciplinaires (ALLSHS, DEG, Santé, ST), qui ont été retenus, pour des raisons pratiques, comme champs de formation au sein desquelles l'offre de formation a été présentée au HCERES. Les conseils centraux, en appui sur la présidence, sont garants de la cohérence globale de l'offre de formation de l'établissement. La coordination de cette offre se fait toutefois au sein de l'Université, d'abord au niveau de la composante, puis entre composantes lorsque celles-ci partagent une offre de formation commune. Pour prendre un exemple, dès à présent, les offres de formation 2020-2024 Gestion-management et Economie-gestion ont été construites respectivement par la FFBC-IMMD et l'IAE d'une part et la FSES et MIME d'autre part. De manière transversale, la coordination est assurée par les Vices-Présidences Formation tout au long de la vie, en lien étroit avec les directions de composante, afin notamment d'améliorer la pluri-, l'inter- et la trans-disciplinarité, qui ne sont pas encore systématiquement bien implantées, il faut le reconnaître. Cette coordination et cette aide au pilotage s'appuient de manière opérationnelle sur les directions FTLV qui existaient au sein des ex-établissements et ont été restructurées au sein de l'Université de Lille. Comme il a été souligné dans les dossiers d'auto-évaluation, le processus d'auto-évaluation a été discuté au sein d'équipes-projets qui ont été pilotées avant la fusion par les vice-présidents des trois ex-établissements puis, à partir de janvier 2018, par des binômes constitués des nouveaux vice-présidents en charge de la formation tout au long de la vie, répartis en fonction de leur propre spécialité, et du chargé de mission Evaluation et accréditation HCERES. Pour répondre à la remarque du Comité d'experts sur le rôle du chargé de mission en charge de l'évaluation HCERES dans le champ ALLSHS spécifiquement, s'il n'a pas piloté en propre l'équipe-projet ALLSHS, il était bien en charge de l'appui à l'ensemble du processus et des équipes-projets, dont celle du champ ALLSHS.

## **VIII- PILOTAGE DES FORMATIONS**

Le pilotage des formations représente, dans ses différents aspects (coordination de l'offre de formation, suivi des étudiants et de leur devenir, démarche qualité de la formation), une priorité pour l'établissement. Celui-ci mesure toutefois pleinement le changement important de paradigme que cela représente pour les équipes pédagogiques dont les pratiques de gestion des formations, par ailleurs sérieuses, soucieuses de leur qualité et du devenir des étudiants, pouvaient être différentes des exigences du Cadre national des formations et des référentiels d'accréditation et d'évaluation des formations, publiés la veille de la finalisation de l'élaboration de l'offre de formation 2015-2019 de la vague E.

### **1. Pilotage des mentions et Conseils de perfectionnement**

Dans ce contexte, les trois ex-établissements avaient généralisé la mise en place des conseils de perfectionnement sur lesquels ont pu s'appuyer les équipes pédagogiques pour mener l'auto-évaluation des formations et la préparation de l'offre de formation 2020-2024. Il n'en demeure pas moins que

la consolidation de leur fonctionnement nécessite du temps et sera renforcée durant le prochain contrat. De même, dans le cadre de l'harmonisation de ses procédures, l'Université adopte le principe d'une gestion des formations établie au niveau de la mention : les jurys de diplôme et les commissions pédagogiques de validation et d'admission (CPVA) sont constitués et nommés au niveau de la mention depuis 2018 et 2019 respectivement. L'Université reste toutefois attentive à maintenir un bon équilibre entre le respect de la nécessaire cohérence de la mention, dans ses objectifs, ses contenus et ses modalités de fonctionnement, et le besoin de tenir compte de la spécificité des parcours qui sont construits au plus près des objectifs académiques et scientifiques, des besoins socioprofessionnels et du suivi des étudiants. Les équipes pédagogiques de l'Université de Lille demeurent très attachées à cette bonne articulation.

## 2. Suivi des parcours des apprenants

Pour ce qui concerne le suivi des parcours des étudiants (devenir des étudiants, évaluation des formations et des enseignements), l'établissement souhaite tout d'abord préciser que le rapport d'évaluation du champ semble confondre les structures en charge de ce suivi : au sein d'ex-Lille 3, il s'agit de l'Observatoire des formations et de la vie étudiante (OFIVE)<sup>1</sup>, au sein d'ex-Lille 1, de l'Observation des Formations de l'Insertion Professionnelle (OFIP) et au sein d'ex-Lille 2, de l'Observatoire des formations et suivi de l'étudiant (OFSE) qui se sont tous les trois fondus à partir de l'automne 2017 en l'Observatoire de la Direction des Formations (ODIF) de l'Université de Lille. Si ces trois observatoires ont mené, de manière séparée, le suivi de l'insertion professionnelle et de l'évaluation des formations et des enseignements jusqu'en 2017, ils ont harmonisé leurs méthodes de travail et ont élaboré à partir de 2017 des enquêtes et des publications communes. Parmi celles-ci, il faut préciser que l'ODIF a élaboré et mis à disposition des équipes pédagogiques en 2017 des fiches complètes de suivi des étudiants sur la période évaluée au niveau de chaque mention, chaque parcours : suivi des effectifs, de la réussite étudiante, de l'insertion professionnelle (à 30 mois), des mobilités entrantes et sortantes. Les équipes pédagogiques, qui assurent par ailleurs un suivi attentif de leurs étudiants, se sont appropriées ces données de manière différente, en fonction de leurs pratiques antérieures de pilotage des formations : inclusion en annexe de tout ou partie des données, prise en compte et analyse partielles ou entières des données fournies, ajout de données spécifiques concordantes ou pas (en fonction des dates d'observation) avec celles fournies par l'ODIF. Il s'agit là d'un point de vigilance particulier de l'établissement qui met en place, dans le cadre de ses principales priorités, des procédures spécifiques d'auto-évaluation périodiques des formations et de démarche qualité dans le cadre des contrats d'objectifs et de moyens des composantes mais aussi de sensibilisation et d'accompagnement des équipes pédagogiques au pilotage des formations. Enfin, le déploiement d'un outil de gestion des candidatures à toutes les formations de l'Université de Lille (alors que celui-ci n'existait jusqu'en 2016 qu'à ex-Lille 2) permettra un meilleur suivi des candidatures et partant une meilleure évaluation de l'attractivité des formations (origine des étudiants, évolution du nombre de candidatures, ratio candidatures/inscriptions, etc.).

---

<sup>1</sup> Soulignons à cet égard, qu'il ne s'agit pas d'« un OFIVE » (pp.17, 22) ni de « l'OVE » (p. 27) mais bien de l'OFIVE.  
**PRÉSIDENCE**  
www.univ-lille.fr



### 3. Suppléments au diplômes et fiches RNCP

L'établissement souhaite enfin apporter deux précisions sur les suppléments aux diplômes et sur les fiches RNCP.

En l'absence d'un outil national permettant d'éditer des suppléments aux diplômes personnalisés, les ex-établissements ont dû faire des choix différents et globalement peu satisfaisants pour répondre à cette exigence réglementaire : comme indiqué dans le dossier d'auto-évaluation, ex-Lille 1 n'éditait pas de suppléments aux diplômes de manière systématique ; ex-Lille 2 a fait le choix d'une édition systématique des suppléments au diplôme via Apogée mais sans possibilité de personnalisation au vu du parcours de l'étudiant ; ex-Lille 3 a fait une édition du supplément au diplôme à la demande de l'étudiant ou d'une formation. Dans le cadre de l'Université de Lille, le choix est fait de paramétrer Apogée en vue d'une édition systématique des suppléments au diplôme mais l'établissement fait un benchmark actuellement pour trouver d'autres outils permettant d'élaborer de manière automatisée des suppléments au diplôme personnalisables.

Pour ce qui est des fiches RNCP, comme indiqué dans les dossiers d'auto-évaluation, elles ont été élaborées au niveau de chaque établissement pour pallier le retard dans l'édition des fiches nationales, ce qui n'a en effet pas permis dans certains cas une harmonisation des fiches des formations co-accréditées. La publication en cours de fiches RNCP nationales élaborées à la mention devrait résoudre ce problème local.

Outre ces éléments de réponse généraux, certaines équipes pédagogiques de l'Université de Lille ont souhaité apporter des observations ou des précisions spécifiques aux évaluations de leurs formations respectives, que vous trouverez ci-après, organisées par champs et sous-champs.

En conclusion, l'Université de Lille reste bien entendu satisfaite de l'évaluation positive et constructive de l'HCERES pour l'ensemble de son offre de formation durant la période 2014-2018. Ces évaluations seront prises en compte pour l'élaboration de la prochaine offre de formation de l'établissement, en cherchant à capitaliser sur les points forts et à améliorer les points faibles dans chacune des formations, soit de manière spécifique, soit de manière globale quand elles concernent les dispositifs mis en œuvre au sein de l'établissement par les directions FTLV. Cette démarche nous est d'autant plus importante que, comme précisé en préambule, une grande partie des points saillants ont déjà été identifiés et anticipés dans le cadre de l'auto-évaluation menée au sein de l'établissement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations les plus distinguées.



Jean-Christophe Camart  
Président de l'Université de Lille

## **Observations relatives aux formations du champ Sciences et technologies**

L'Université de Lille remercie les experts pour leur étude attentive des dossiers d'auto-évaluation des mentions du Champ Sciences et technologies. Les équipes pédagogiques des mentions concernées apprécient la manière dont les rapports d'évaluation ont mis en exergue les points forts des formations qu'elles portent. Elles ont également pris connaissance des remarques concernant les points à améliorer dans leur formation, dont elles ne manqueront pas de tenir compte dans la nouvelle offre de formation 2020-2024. Il en est ainsi de certains points pour lesquels elles souhaitent apporter quelques précisions et observations.

### **Observations relatives au sous-champ Sciences exactes et sciences de l'ingénieur**

#### **Licence Chimie**

L'évaluation de la licence Chimie met en avant la présentation claire des objectifs, des connaissances et des compétences attendues à l'issue de la formation ; l'individualisation des compétences des étudiants par la présence de jeux d'options dès la deuxième année de licence (L2) et des deux parcours de la troisième année de licence (L3), respectivement « Chimie » et « Qualité et Environnement des Productions Industrielles » (QEPI) ; le bon taux de réussite en troisième année de licence (L3) ; la reconnaissance de compétences additionnelles pour les étudiants (label international, label recherche, reconnaissance de l'engagement étudiant, CMI) ; une intégration légitime dans le champ Sciences et Technologies ; et une bonne articulation avec les autres formations telles les DUT, les masters et les diplômes de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL) de l'établissement. L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations sur l'articulation des parcours au sein de la mention Chimie et avec d'autres formations de l'établissement.

L'objectif du parcours QEPI est de préparer les étudiants de la licence Chimie, comme ceux issus des spécialités Chimie ou Génie biologique des DUT, à la poursuite d'une formation universitaire longue, grâce à une bonne articulation de ce parcours avec le master Qualité hygiène sécurité environnement. Le parcours PCDD, quant à lui, s'inscrit dans une perspective de professionnalisation plus rapide des étudiants issus de DUT (spécialité chimie), de BTS et de la deuxième année de la licence chimie pour une insertion directe dans le monde du travail. Ainsi, les finalités des parcours QEPI et PCDD sont par conséquent bien différenciées. Il en va de même en termes de contenus. Le parcours QEPI se distingue par trois unités d'enseignements spécifiques aux Procédés et à la Qualité industrielle (i.e. agroalimentaire) aux semestres 5 et 6 et un tronc commun avec le parcours chimie. Le parcours PCDD propose un apprentissage de compétences directement associées à la chimie verte. De manière plus marginale (2 UE sur un total de 10 UE contraintes), l'hygiène qualité environnement est introduite dans cette licence pour donner les bases nécessaires à une insertion professionnelle directe à bac +3. Pour le parcours QEPI, les notions nécessaires en chimie sont dispensées sous la forme d'UE communes avec le parcours Chimie. Comme recommandé par l'HCERES (p. 20), « une réflexion pourrait être engagée pour augmenter la proportion



d'étudiants de la L2 Chimie dans le parcours QEPI ». Bien que le parcours QEPI soit très apprécié des étudiants issus des filières DUT, cette piste de réflexion est actuellement abordée pour améliorer la visibilité du parcours QEPI vis-à-vis du vivier de la licence Chimie. Dans ce cadre, l'équipe pédagogique travaille actuellement avec le Centre d'accompagnement aux pratiques enseignantes (CAPE) à l'amélioration de la personnalisation du parcours de l'étudiant.

### Licence Electronique, énergie électrique, automatique

L'évaluation de la licence Electronique, Energie Electrique, Automatique (EEEA) met en avant la construction pertinente du diplôme et de ses deux parcours en L3, une large équipe pédagogique fortement impliquée en recherche ainsi que la qualité de travail de suivi des étudiants (via l'ODIF). L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Une vigilance importante sera portée sur les points suivants :

- L'ouverture vers le monde socio-économique sera renforcée par l'inclusion d'un ou deux stages (découverte et/ou technique) proposé à tous les étudiants de la formation et non plus seulement à l'un des parcours de L3 ou au parcours CMI ;
- Cette ouverture permettra la mise en place d'un Conseil de perfectionnement ouvert aux professionnels extérieurs qui pourront contribuer à l'amélioration continue de la formation (notamment lorsqu'ils auront reçu des étudiants en stage) ;
- Une ouverture sur l'international sera proposée et généralisée en L3 par des semestres et/ou des stages à l'étranger (elle a commencé en 2019 dans le cadre du CMI avec un stage de moyenne durée aux Etats-Unis pour un étudiant).

L'approche programme et par blocs de connaissances et de compétences (avec niveaux d'acquisition associés) sur l'ensemble du cursus est en construction (réflexions initiées sur le continuum licence-master au sein du département EEA). Le dossier descriptif à venir de la formation intégrera pleinement cette approche compétences.

### Licence Informatique

L'évaluation de la licence Informatique met en avant plusieurs points qui correspondent bien à l'attention que nous y avons portée sur la période évaluée et sur celles précédentes. D'abord, la bonne attractivité de la formation dont l'effectif, il est vrai, ne cesse de croître, avec des entrées soutenues en L3, dans un contexte très favorable à l'emploi. La progressivité des parcours de formation est également soulignée. Enfin, l'accompagnement des étudiants par l'équipe pédagogique est mis en exergue, ce qui est le résultat de l'investissement de tous auprès des étudiants.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Le rapport souligne que le dossier d'auto-évaluation « ne fait pas état de projet en informatique au cours de la formation ». Il est vrai qu'il n'existe pas d'UE dénommée « Projet ». Cependant, une part importante est consacrée à la pratique avec, pour chaque UE, des rendus réguliers de travaux pratiques, parfois assimilables à des projets pour certaines UE de L3 étant donné le nombre de séances consacrées à un sujet. De plus, au cours de la période évaluée, les UE de programmation de S2 et S3 ont été modifiées pour passer en mode projet sur les quatre dernières semaines d'enseignement. Néanmoins

conscients de cette lacune, l'équipe pédagogique a fait le choix dans la prochaine maquette d'avoir une UE spécifique Projet à la fois en L2 et en L3, respectivement de 3 et 6 ECTS.

Le rapport souligne en point faible un « taux important de départs à l'issue de la deuxième année ». Le nombre de départs peut paraître important au vu des taux de passage de L2 à L3 observés dans d'autres licences. Par exemple, l'effectif de L2 en 2015-2016 était de 165 en L2. Avec un taux de réussite d'environ 60%, il compte environ 100 étudiants qui ont intégré la L3 en 2016-2017, l'effectif global étant de 218. De même en 2016-2017 où l'effectif de L2 était 203 ce qui donne une intégration en L3 pour environ 120 étudiants, avec un effectif global en L3 pour 2017-2018 égal à 234. Cet état de fait s'explique par les nombreuses passerelles qu'offre la formation en L2 et L3, en particulier vers les formations d'ingénieur, et montre aussi une bonne attractivité de la licence dont les flux provenant de L2 sont bien complétés par des entrées en L3.

Concernant l'absence de données quantitatives sur « la mobilité internationale sortante », il est vrai que les départs d'étudiants vers l'étranger sont rares, de l'ordre de 2 par an. L'équipe pédagogique souscrit pleinement à la recommandation des évaluateurs quant à une meilleure exploitation des possibilités de mobilité sortante des étudiants.

#### Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines (ex-Lille 1 et ex-Lille 3)

L'évaluation de la licence MIASHS met en avant les points forts suivants : réelle interdisciplinarité, bonne articulation entre les disciplines ; diversité des possibilités de poursuite d'études et forts taux d'embauche après une poursuite d'études ; adossement à une équipe pédagogique aux compétences adaptées aux objectifs de la formation : suivi personnalisé des étudiants.

Le groupe de travail sur la fusion des deux licences MIASHS d'ex-Lille 1 et ex-Lille 3 existantes a effectué un travail conséquent qui est maintenant suffisamment avancé pour pouvoir affirmer que la nouvelle formation qui émergera de la fusion, tout en lui transférant les points forts relevés pour chacune des deux anciennes licences, lui évitera les faiblesses mentionnées.

Dans la construction de la nouvelle licence, la plus grande attention a été portée à la préservation des débouchés existants en poursuite d'études aussi bien au niveau de leur variété que de leur qualité. Ainsi les débouchés en mathématiques appliquées, en économie-gestion ou en sciences cognitives continueront à exister, à travers l'existence de parcours dès la L1 et de choix d'options en L3. De plus, le volume et le niveau d'exigence qui existait dans les enseignements de mathématiques du parcours MASS ont été préservés afin de permettre aux étudiants de poursuivre dans des formations sélectives de haut niveau (ENSAI, ISFA, ISUP, masters exigeants de mathématiques appliquées ou d'économie) et garantissant une insertion professionnelle immédiate. Le groupe de travail qui construit la proposition de la nouvelle licence est composée d'enseignants-chercheurs très impliqués dans les licences actuelles et la diversité de leur domaine de spécialisation (5<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup>, 26<sup>e</sup>, 27<sup>e</sup> sections du CNU) coïncide avec celle des compétences et objectifs de la future licence.

L'évaluation de la formation a notamment pointé les points faibles suivants : hétérogénéité des niveaux de recrutement avec un fort impact sur les réorientations ; grande variabilité des taux de réussite ; effectifs réduits



induisant une forte sensibilité aux variations du nombre des primo-inscrits ; grand déséquilibre d'attractivité entre les parcours.

La fusion des licences permettra de lever la fragilité due aux effectifs réduits dans certains parcours. Le constat d'échec de l'expérience des parcours Histoire-Géographie et Sciences du Langage en termes d'attractivité a conduit le groupe de travail à ne pas proposer leur maintien dans la nouvelle licence. L'augmentation des effectifs permettra aussi un lissage statistique des taux de réussite. Il n'est pas envisagé de limiter l'hétérogénéité des recrutements en fermant la L1 à certains bacheliers. Les efforts d'aide à la réussite des entrants les plus fragiles seront activement poursuivis. Les possibilités ouvertes par la loi ORE permettront de diversifier et d'amplifier les dispositifs de remédiation qui fonctionnent en MIAASH depuis longtemps à cause de son public entrant hétérogène.

### Licence Mécanique

L'évaluation de la mention Mécanique proposée met en avant la hausse des effectifs au niveau L1 et L2, la bonne complémentarité des deux parcours proposés en L3 et le bon positionnement local de la formation avec une bonne ouverture à l'international. L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Il est prévu de rendre opérationnel dès 2020 un conseil de perfectionnement intégrant des professionnels du secteur de la mécanique (en particulier issus du tissu d'entreprise régional), des enseignants-chercheurs d'autres établissements, les directeurs des études et des représentants des étudiants.

Pour ce qui concerne la différence de taux de réussite entre les deux parcours (SMI et GM) peut s'expliquer par le fait (i) que le CMI n'est proposé que pour le parcours SMI, ce qui permet d'attirer et de fidéliser de très bons étudiants dans ce parcours, et (ii) que le parcours GM visant des compétences plus techniques et nécessitant un bagage mathématique et théorique moins important, beaucoup d'étudiants en difficulté se tournent vers ce parcours au S3.

Quant aux liens avec le tissu industriel local, ils sont importants mais sont essentiellement visibles au niveau master. Ils se traduisent par des interventions de nombreux professionnels dans les masters ainsi que de nombreux séminaires pour expliquer les enjeux de la mécanique dans l'industrie. Ces liens sont moins visibles en licence car la licence permet de constituer un socle de connaissances, qui est ensuite utilisé en master pour apprendre les métiers de la mécanique. L'équipe pédagogique poursuit néanmoins les efforts pour continuer à renforcer les liens avec les industriels à travers le réseau d'anciens et la mise en place prochaine du conseil de perfectionnement.

### Licence Physique

L'évaluation de la licence Physique met en avant la solidité du contenu disciplinaire de la formation, qui s'appuie sur une place importante de la pré-professionnalisation et un dispositif important d'aide à la réussite en L1 et L3 ; l'existence d'un parcours bilingue en L1 et l'interaction forte entre la formation et les unités recherche de l'Université. L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Dans la partie « Organisation pédagogique », l'équipe pédagogique tient à préciser que le choix du parcours Physique se fait à l'issue du deuxième

semestre de la L1. La L2 du parcours Physique ne comporte qu'une seule unité, optionnelle, de chimie (Mécanismes de base en chimie organique), le reste des unités disciplinaires concernant pour l'essentiel la physique.

Parmi les points faibles de la formation, le comité regrette « le manque d'homogénéité de la durée des stages en L3 physique fondamentale, et de leur format puisqu'il peut être remplacé par un projet numérique ». Initialement, l'UE a été pensée comme étant avant tout un stage en laboratoire d'une durée minimale de deux semaines, l'étudiant pouvant l'étendre jusqu'à quatre semaines si ce souhait était partagé avec l'unité de recherche qui l'accueille. Un projet numérique pouvait être proposé pour les étudiants qui ne trouvaient pas de sujet de stage. En revanche, l'évaluation est effectuée au bout des deux premières semaines dans tous les cas. L'équipe pédagogique a déjà pu constater au cours de l'actuelle accréditation que le format actuel du stage de L3 Physique Fondamentale n'était pas adéquat pour la formation des étudiants. Des pistes d'amélioration sont en discussion, toujours avec l'objectif de conclure la L3 Physique Fondamentale par un module dédié à la formation à la recherche.

Le rapport d'évaluation pointe également un taux de réussite faible en L2. Il faut préciser que La L2 est une année dense pour les étudiants et représente une augmentation de difficulté claire avec les enseignements dispensés de physique en L1. Cependant, une évolution positive est attendue de ce taux dans les prochaines années, notamment du fait du choix volontaire des disciplines de physique dès le S1, d'une moins grande dispersion des thématiques enseignées en L1, et d'un allègement du volume horaire encadré favorisant un développement du travail personnel et de l'autonomie des étudiants. D'autres pistes pourront être envisagées, impliquant par exemple des évolutions des pratiques pédagogiques.

Le rapport préconise enfin « d'améliorer les possibilités de réorientation des étudiants en L2 vers d'autres mentions, ainsi qu'en L3 physique appliquée en proposant des options permettant de faciliter l'accès aux licences professionnelles ». Le débouché principal de la L2 est la L3 Physique avec ses deux parcours. Notons d'abord que les étudiants de L2 physique peuvent actuellement déjà postuler à la licence professionnelle ER2E (« Energies Renouvelables et Efficacité Energétique »). Il serait toutefois bénéfique pour les étudiants de pouvoir se réorienter en fin de L2 vers d'autres parcours. Cette possibilité sera prévue dans la prochaine maquette. Par ailleurs, si la L3 Physique appliquée est avant tout une licence de physique, des possibilités d'accès aux licences professionnelles seront également déclinées.

### Licence Physique, chimie

L'évaluation de la licence Physique-Chimie met en avant une bonne formation favorisant l'approche pluridisciplinaire, ayant une bonne attractivité, un fort taux d'insertion dans les masters de l'Université de Lille, et une ouverture à l'international développée grâce à un parcours bilingue sur trois ans. L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Pour ce qui concerne les taux de réussite considérés comme faibles en L2-L3, l'équipe pédagogique observe une augmentation régulière des résultats sur les trois dernières années grâce à des évolutions pédagogiques pour s'adapter aux nouveaux publics et aux nouvelles difficultés rencontrées par les étudiants. L'équipe pédagogique poursuivra ses efforts à travers des adaptations pédagogiques et le développement de nouvelles méthodes pédagogiques par

les enseignants qui le souhaitent. L'organisation du Conseil de Perfectionnement sera revue de façon à permettre d'y inclure des étudiants et d'anciens étudiants insérés professionnellement.

Concernant « l'absence de stage long en L3 », l'équipe pédagogique souhaite effectivement insérer un stage long en L3 et étudie actuellement la possibilité d'insérer un stage de 15 jours, 3 semaines ou 1 mois dans le calendrier de la formation.

### **Licence Professionnelle Chimie analytique, contrôle qualité, environnement**

L'évaluation de la licence professionnelle mention Chimie Analytique, Contrôle Qualité, Environnement met en avant l'importance des formations par alternance, l'évolution du parcours PCDD en réponse au marché de l'emploi, l'insertion professionnelle rapide des étudiants et la mise en place de pratiques pédagogiques innovantes.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations par rapport aux principaux points faibles qui ont été relevés.

Le rapport d'évaluation invite l'équipe de formation à rester vigilante quant à la diminution du nombre de candidatures observé sur les deux dernières années, du nombre d'étudiants provenant de la deuxième année de licence (L2) dans le parcours PCDD (diminution de 30 à 13%). Cela s'explique par la diminution ces deux dernières années des effectifs de la L2 chimie. Le nombre de candidatures en provenance de cette filière, prioritaire dans le recrutement en licence professionnelle, n'a pourtant pas diminué. Cependant, le taux d'échec en L2 a augmenté et la plupart des candidats des deux dernières années à la LP PCDD n'ont pas validé leur L2. D'une manière générale, les équipes pédagogiques des deux parcours participent à la promotion des formations au travers des salons, forums de poursuite d'études et présentations dans universités et collèges.

Dans un souci organisationnel (deux composantes différentes) en vue d'un meilleur pilotage de la formation, il est prévu que le parcours PCDD soit proposé sous une autre mention (Chimie industrielle) pour la prochaine vague d'accréditation.

S'il n'existait pas de formalisation de partenariats avec les entreprises, cela s'explique notamment par le fait qu'il n'y a pas d'entreprise dans le secteur susceptible de prendre plus de 1 à 2 étudiants stagiaires/alternants par an. Cependant, certaines entreprises reprennent annuellement des étudiants en stage/alternance en provenance des 2 parcours.

### **Licence Professionnelle Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques**

L'évaluation de la licence professionnelle maintenance et technologie : systèmes pluritechniques met en avant une offre de formation en adéquation avec un réseau local dynamique, un parcours Maintenance des transports guidés unique en France et une mise en situation qui se fait au travers de projets tutorés originaux.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Dans le cadre de la future accréditation, l'équipe pédagogique travaille sur les intitulés, le nombre, les contenus des unités d'enseignement, ainsi que sur la répartition horaire et des enseignements pour améliorer la lisibilité de la formation.

Pour ce qui concerne la composition du Conseil de perfectionnement, un représentant du groupe de formation initiale et un représentant du groupe des alternants participent déjà au conseil de perfectionnement pour informer du point de vue des apprenants.

L'équipe pédagogique développe la communication auprès du public féminin. Par exemple, par la participation aux Girls Days organisés par la SNCF. L'équipe pédagogique envisage d'étendre la démarche à d'autres entreprises tel que Ilevia ou RATP.

### **Licence Professionnelle Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable**

L'évaluation de la licence professionnelle Maîtrise de l'Energie, Electricité, Développement durable met en avant la bonne adéquation de l'offre de formation avec un réseau local dynamique et la mise en place de projets tutorés originaux.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations par rapport au principal point de faiblesse relevé : le taux de poursuite d'études jugé trop élevé. L'équipe pédagogique informe les candidats de la finalité professionnalisation de la licence professionnelle dès la sélection. Aucun avis de poursuite d'études n'est fourni. Toutefois, malgré cela, certains étudiants réalisent en cours d'année qu'il est plus facile de poursuivre les études dans la foulée même si leur souhait initial était l'insertion professionnelle. Même si de tels changements de projet ne sont pas détectables au cours du processus de candidature, l'équipe pédagogique restera particulièrement vigilante dans la sélection des candidats par rapport à la définition de leur projet professionnel. L'ouverture à l'apprentissage devrait abaisser le taux de poursuite d'étude.

### **Licence Professionnelle Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation**

L'évaluation de la licence professionnelle Matériaux et Structures : Gestion, Conception et Industrialisation met en avant le bon équilibre entre enseignants académiques et professionnels intervenant dans la formation ; l'implication prononcée des étudiants sur le pilotage de la formation ; un lien fort avec la recherche ; une bonne intégration socio-économique ; une bonne mobilité internationale.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Concernant l'ancrage de la formation, les responsables de la formation LP T-In, ont souhaité ne citer que les sources de la Voix du Nord dans le rapport, afin de bien mettre en exergue les efforts réalisés dans la région dans le domaine du textile. Cependant, un lien effectif existe entre la branche patronale de l'Union des Industries Textiles du Nord (UIT-Nord) avec plusieurs rencontres sont réalisées tout au long de l'année.

Concernant le programme pédagogique de la LP TUT (créée en 2007) et l'évolution vers la LP T-In (2010), ils ont été réalisés en partenariat avec l'ESAAT et l'ENSAIT. Un tableau comparatif entre les 4 formations Lyon-Ecully, Paris, Lyon et la LP T-In sera réalisé et permettra à la formation de mieux se positionner.

Pour ce qui est du rythme de la formation, il a été discuté avec les étudiants en fin de formation qui ont indiqué que 3 jours de projets tutorés par semaine

de janvier à mi-mars les conduisaient à ne plus se sentir impliqués dans la formation. Ainsi pour la promotion 2018-2019, le rythme des projets tutorés est passé d'octobre à mi-mars, avec 2 jours par semaine. Du côté des professionnels, ce nouveau rythme n'a pas posé de problème. Pour finir, l'année 2018-2019 verra la mise en place d'un conseil de perfectionnement.

### **Licence Professionnelle Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux**

L'évaluation de la licence professionnelle Métiers de l'industrie : Conception et processus de mise en forme des matériaux met en avant le suivi individualisé des étudiants, la forte implication des professionnels dans la formation et un pilotage de la formation efficace. Ces points forts résultent d'un processus d'amélioration constant mis en place depuis la création de la formation et de la prise en compte permanente de la part de l'équipe pédagogique des ressentis étudiants, à la fois en cours d'année, (CPP, suivi des étudiants), mais également à plusieurs reprises après l'obtention de leur diplôme et des besoins industriels : nouvelles technologies développées dans la région, adaptation des compétences et savoirs enseignés pour répondre au marché de l'emploi dans le domaine de la plasturgie. Il est prévu de poursuivre dans cette démarche, en renforçant encore les contacts industriels.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations. En ce qui concerne les points faibles, des actions ont été entreprises depuis octobre 2018, avec l'appui de la Direction Formation Continue et Alternance pour communiquer davantage sur la formation, à la fois auprès des lycées proposant des BTS, pour attirer des étudiants, mais également auprès des entreprises pour les inciter à développer l'alternance. A ce jour, 209 entreprises de la région ont été démarchées et 7 lycées dans la région ayant un BTS Europlastic ou un BTS Métiers de la chimie ont été contactés. Il est espéré que ces démarches de communication permettront d'augmenter les effectifs et par la même occasion diminuer le nombre de poursuite d'études, les alternants étant plus enclins à aller travailler après leur formation. Il est par ailleurs difficile, voire impossible, de lutter contre le taux de poursuite d'études car la plupart des étudiants qui ont poursuivi avaient la possibilité d'intégrer le monde professionnel mais ils ont préféré continuer afin d'obtenir un diplôme de master.

### **Licence Professionnelle Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité**

L'évaluation de la licence professionnelle « Métiers de l'Instrumentation, de la Mesure et du Contrôle qualité » met en avant une structuration pédagogique pertinente ainsi qu'une adéquation des contenus de la formation avec les besoins industriels actuels et les évolutions technologiques et réglementaires prévisibles.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite apporter quelques précisions et observations. Le rapprochement des deux parcours MICVI et MEB au sein d'une même mention va permettre, dans la future offre de formation, de construire un socle commun de compétences faisant appel à des connaissances sous la forme de majeures et mineures en lien avec la spécificité de chacun des parcours.

Cette structuration en blocs de connaissances et de compétences permettra l'accueil de publics spécifiques en proposant des « Certificats Universitaires »

(FTLV) mais également à l'ouverture à l'international par les dispositifs de programmes d'échanges déjà en place au sein de l'Université.

Un pilotage commun au niveau de la mention permettra la réalisation de conseils de perfectionnement et la mutualisation des outils pédagogiques actuellement disponibles au sein de chacun des parcours (plateformes pédagogiques, outils numériques, suivi des étudiants, ...).

### Master Calcul haute performance, simulation

L'évaluation du master Calcul Haute Performance, Simulation met en avant les liens forts de cette formation avec la recherche, les partenariats établis et l'attractivité à l'international grâce à un M2 entièrement en anglais.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite aussi apporter quelques précisions et observations.

Dans la prochaine offre de formation, les trois mentions de master Calcul Haute Performance Simulation, Mathématiques Appliquées Statistique et Mathématiques et Applications seront restructurées en une seule mention (Mathématiques et Applications) qui proposera trois parcours, dont l'un sera Calcul Scientifique.

Dès la rentrée 2020, la mutualisation sera réduite à 40% du M1 (contre 75% actuel), afin de mieux identifier les caractéristiques de chaque parcours et le renforcement de certaines U.E. d'informatique permettra une présence plus importante d'informaticiens dans l'équipe pédagogique, comme préconisé par les experts.

Le développement de l'alternance est envisagé pour chacun des futurs parcours et il sera effectif à la rentrée 2019 pour le parcours Ingénierie Statistique et Numérique (de l'actuel master Mathématiques Appliquées Statistique) qui passe en apprentissage. Une étude de partenariat avec les entreprises de la région est actuellement en cours pour le parcours Calcul Scientifique.

### Master Chimie

L'évaluation du master Chimie met en avant les principaux points forts suivants : formation ouverte largement aux différentes disciplines de Chimie, mêlant parcours recherche et professionnel ; labellisation du master par des pôles de compétitivité, conseil ou réseau ; parcours ouvert à l'alternance, bénéficiant d'un soutien fort du monde professionnel et bonne attractivité de la formation.

L'équipe pédagogique de la souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Suite au retour de l'évaluation, L'équipe pédagogique a décidé de restructurer entièrement la mention. Les principaux changements et maintiens de parcours sont déjà envisagés. Des enseignements à distance de type MOOC seront proposés en anglais pour les étudiants de M1 (Techniques d'analyses) et en M2 en français (e-learning MOOC gestion de projets).

### Master Génie civil

L'évaluation du master Génie Civil met en avant une très bonne organisation pédagogique de la formation ; une équipe pédagogique équilibrée : une très bonne attractivité compte tenu du nombre élevé de candidatures et des effectifs importants ; une présence de cours optionnels permettant une personnalisation de la formation ; une place importante des stages et des enseignement de mise en situation professionnelle dans la formation ; une



bonne place de l'internationalisation (double diplôme avec le Liban, deux parcours dispensés en anglais).

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Dans l'auto-évaluation, l'équipe pédagogique avait déjà souligné la faiblesse due à l'absence d'un conseil de perfectionnement qui sera mis en place lors du prochain contrat.

Pour ce qui concerne l'évaporation des effectifs étudiants entre les deux années du master, elle est courante en génie civil, car certains étudiants intègrent des écoles d'ingénieurs ou des formations à l'étranger. Ceci peut être aussi considéré comme un élément de performance du master, car il est révélateur de la qualité de préparation des étudiants.

### Master Génie industriel

L'évaluation du master Génie Industriel met en avant la participation de plusieurs intervenants issus du monde socioéconomique ainsi qu'une bonne insertion professionnelle. L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

L'équipe pédagogique est consciente des points faibles soulevés par l'HCERES et a déjà anticipé certains d'entre eux en restructurant pour la rentrée 2019 la mention autour d'un seul parcours « Industrie 4.0 » dont le champ disciplinaire repose sur des thématiques aussi bien fondamentales qu'appliquées. Ce parcours est appuyé par le laboratoire CRISTAL et contient 4 UE orientées vers la formation à la recherche seront déclinées en M2. Ces UE sont enseignées par des enseignants-chercheurs du laboratoire CRISTAL et correspondent aux thématiques de quatre équipes de recherche. Avec cette nouvelle orientation, une poursuite d'études en doctorat est maintenant envisageable. Le nouveau parcours I 4.0 fait appel à des connaissances et des compétences qui sont majoritairement le cœur de métier des enseignants-chercheurs, qui sont majoritaires dans la nouvelle maquette. La participation de plusieurs intervenants issus du monde socioéconomique, qui fait la force de la mention, est conservée avec néanmoins une diminution de 50% de leurs interventions.

Il est par ailleurs indiqué dans le rapport du champ que « *la mention de master Génie Industriel affiche un spectre large de débouchés se recouvrant en partie avec les mentions Génie Mécanique et Mécanique* ». Cette remarque fait sans doute référence aux métiers mentionnés dans la fiche RNCP ou dans les dossiers remontés à l'HCERES. Il faut préciser que les deux formations actuelles sont des formations distinctes au niveau des contenus des formations puisque les deux spécialités actuelles de la mention Génie industriel forment respectivement à la conception des systèmes de production faisant appel aux fonctions d'automatisation (spécialité Infodus) et à l'exploitation des système de production (spécialité PM) alors que les deux masters de Mécanique forment respectivement à la modélisation numérique en Mécanique des solides et des fluides (parcours SMI) et à la conception Mécanique (parcours GM). Ainsi, l'automatique constitue une partie essentielle des formations Génie industriel alors qu'elle est quasi-inexistante dans les formations de Mécanique. Inversement, la conception et la modélisation mécanique constitue l'essentiel des formations de Mécanique alors que celle-ci est quasi inexistante dans les masters de la mention Génie Industriel. Le répertoire des emplois montre bien que les débouchés de ces formations sont différents : par exemple : chef de projet méthodes industriel, assistant développement de produits, planificateur



pour la mention Génie industriel / ingénieur d'études en mécanique, ingénieur structure, ingénieur modélisation numérique en mécanique pour la formation mécanique. La confusion peut éventuellement venir du fait que des étudiants des deux formations peuvent exercer des métiers ayant des titres similaires (ingénieur Méthode, ingénieur Procédé) mais qui sont en fait exercés dans des domaines différents (automatique, mécanique). La différence entre les formations Génie industriel et Mécanique sera accentuée davantage dans les années à venir avec le recentrage de la mention sur le parcours « Industrie 4.0 ».

### Master Génie mécanique

L'évaluation du master Génie mécanique met en avant la bonne insertion des diplômés en entreprise, un taux de poursuite en thèse conséquent et une cohérence pédagogique de l'offre de formation avec la licence Mécanique.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations. L'équipe pédagogique ne partage pas le constat de faible attractivité de la formation ; celle-ci est grande avec un taux de pression proche de trois en première comme en deuxième années. Il n'a pas été nécessaire, jusqu'à présent, de faire un effort particulier de communication pour cette formation qui reste volontairement restreinte à 42 étudiants au plus en première année et 32 étudiants en deuxième année. En revanche, l'observation portant sur le nombre important d'étudiants d'origine étrangère en M2 sera prise en compte. Une attention particulière sera portée pour diversifier les flux d'entrée en première comme en deuxième années. Une nouvelle plaquette de la formation permettra d'attirer de nouveaux publics sur le plan national.

Dorénavant, l'implication des intervenants professionnels et des représentants des étudiants au sein du Conseil de Perfectionnement sera plus forte car une partie de la formation sera possible par l'alternance.

Enfin, les modalités pédagogiques de la formation seront revues pour les deux années de ce master pour s'adapter aux évolutions des métiers et aux champs de compétences des étudiants (suite notamment à la réforme du baccalauréat avec les changements des programmes dans les lycées). L'articulation avec la licence mention mécanique, parcours Génie Mécanique sera aussi revue. Les nouvelles technologies seront mieux abordées et la part de l'ouverture professionnelle sera augmentée pour conforter l'insertion des étudiants dans le monde de l'industrie mais aussi celui de la recherche et de la R&D.

### Master Informatique

L'évaluation du master Informatique met en avant plusieurs points qui correspondent bien à l'attention qui a été portée sur la période évaluée et sur celles précédentes. D'abord, les excellentes attractivité et insertion professionnelle de la formation. Ensuite, la diversité des parcours de formation. Enfin, l'accompagnement des étudiants par l'équipe pédagogique, ce qui est le résultat de l'investissement de tous auprès des étudiants.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

La section 1-2 du dossier d'évaluation du master Informatique dresse une liste exhaustive des postes occupés par les diplômés de la formation, ainsi que les secteurs de recrutements propres à la métropole lilloise.

Comme indiqué dans le dossier d'auto-évaluation (Référence 4-2), le master Informatique, en concertation avec les autres formations (licence Informatique, master MIAAGE) du Département Informatique (ex-FIL) ont fait le choix d'organiser un Conseil de perfectionnement commun aux trois formations — et qui n'est donc pas à l'échelle de l'UFR (ex-IEEA) comme indiqué dans le rapport d'évaluation. Ce choix assumé a vocation à faciliter la mobilisation des professionnels du domaine en limitant le nombre de sollicitations. Les équipes pédagogiques estiment que ce choix est bénéfique pour le Département Informatique et chacune de ses formations car il offre un cadre d'échanges permettant de raisonner sur son offre globale de formation. Cette approche permet de partager cette vision avec les acteurs professionnels afin de leur permettre de mieux cerner les compétences et débouchés qui sont offerts à chaque niveau de formation, et selon les mentions et parcours qui sont proposés. Les échanges favorisés par cette organisation permettent de dégager des axes d'amélioration cohérents à l'échelle du Département et de ses 3 formations, sans pour autant empêcher de traiter des points plus spécifiques à une mention ou un parcours donné. Par ailleurs, cet espace d'échange est complété par des commissions pédagogiques paritaires régulières (une par semestre et par formation/parcours) qui permettent également aux étudiants de s'exprimer librement sur le fonctionnement de la formation dans laquelle ils sont inscrits. Les professionnels impliqués dans les formations concernées et les membres BIATSS sont conviés à ces commissions pédagogiques. Toutes les parties concernées peuvent alors formuler des remarques constructives sur les améliorations à apporter à chacune des formations en exposant une vision différente de la vision partagée au sein du conseil de perfectionnement.

Pour répondre au positionnement local des formations, le parcours MOCAD du master Informatique et le master MIAAGE ciblent des objectifs très différents. Si la mention MIAAGE se concentre sur la gestion des entreprises et leur système d'information, le parcours MOCAD cible quant à lui la problématique des grandes masses de données et des algorithmes avancés qui favorisent le traitement de ces dernières. Il est notamment possible de constater que les enseignements qui composent ces deux formations ont un faible recouvrement.

### Master Mathématiques

L'évaluation proposée pour le master Mathématiques met en avant la qualité de la formation, avec un adossement recherche de haut niveau bénéficiant des labels Labex et I-SITE. Elle souligne par ailleurs l'implication de l'équipe pédagogique et le positionnement solide de cette formation dans l'environnement académique.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Le master Mathématiques fait partie de l'offre assez large proposée par le Département de mathématiques. Il se distingue des autres masters, directement professionnalisants, car il vise des débouchés académiques : doctorat pour les deux parcours Recherche, enseignement pour le parcours Agrégation.

Concernant le parcours Agrégation, les chiffres mentionnés dans le rapport d'évaluation correspondent au pourcentage de réussite au concours de l'Agrégation (67 % puis 50%). Ces chiffres restent bien au-delà de la moyenne

nationale, qui est de l'ordre de 19%. Le taux de réussite au M2 parcours Agrégation pour les étudiants issus du M1 est en moyenne de 86 %.

Le pilotage de la formation a d'ores et déjà été modifié, anticipant les recommandations du rapport d'évaluation : le conseil de perfectionnement est effectif depuis la rentrée 2019, en vue de préparer l'évolution de la formation pour la prochaine accréditation. La nouvelle offre de formation proposera une restructuration complète de l'offre de formation en mathématiques fondamentales et mathématiques appliquées, avec notamment le regroupement des deux parcours Recherche, et *a minima* le renouvellement de la convention avec l'Ecole Centrale de Lille.

### Master Mathématiques appliquées, statistique

L'évaluation du master Mathématiques Appliquées, Statistique met en avant la très bonne intégration de cette formation dans son environnement socio-professionnel et scientifique et l'excellente insertion professionnelle. L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Le développement de l'apprentissage sera effectif à la rentrée 2019 pour le M2 Ingénierie Statistique et Numérique, qui accueillait des contrats de professionnalisation. Cette évolution devrait attirer plus d'étudiants et augmenter la capacité d'accueil de la formation.

Dans la prochaine offre de formation, les trois mentions de master « Calcul Haute Performance Simulation », « Mathématiques Appliquées, Statistique » et « Mathématiques et Applications » seront restructurées en une seule mention (Mathématiques et Applications) qui proposera trois parcours, dont l'un sera Ingénierie Statistique et Numérique. Ce regroupement permettra une plus large visibilité des formations offertes et, en même temps, de mieux identifier les caractéristiques de chaque parcours.

Les discussions sont par ailleurs bien avancées avec l'Université de Carleton au Canada pour la création d'un double diplôme qui concernerait toutes les formations de mathématiques appliquées.

### Master Mécanique

L'évaluation du master Mécanique met en avant la mutualisation des enseignements avec les écoles d'ingénieur du site et la bonne intégration de l'approche par compétences dans la formation. L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations sur les points faibles soulevés.

Pour ce qui concerne les taux de réussite de la formation, il faut préciser que l'année 2015-2016 correspondait à la première année de la mise en place de la maquette actuelle, après une période marquée par un manque d'attractivité. En 2014-2015, la formation comptait ainsi un total de 13 étudiants (ENSAM et École Centrale Lille compris). L'attractivité a ensuite substantiellement augmenté avec un passage à 29 étudiants en 2015-2016, 26 en 2016-2017, 36 en 2017-2018 et enfin 30 cette année (2018-2019). Il y a typiquement 2-3 redoublants par an en M2 sur des promotions d'environ 30 étudiants, ce qui donne un taux de réussite d'environ 85 à 90%.

Comme décrit dans le dossier d'auto-évaluation, la formation est adossée à des unités de recherche partenaires et complémentaires en mécanique et micro-mécanique : l'ex-Laboratoire de Mécanique de Lille, reconfiguré en 3 laboratoires restant étroitement associés à la formation et l'IEMN (UMR CNRS 8520). La quasi-totalité des enseignants-chercheurs responsables des UE

disciplinaires du Master Mécanique appartient à l'un de ces laboratoires. Les enseignements dispensés sont en lien direct avec la recherche effectuée par les enseignants-chercheurs de ces laboratoires. Un accent particulier est mis au sein de la formation afin de refléter les points de rayonnement international en recherche de ces deux laboratoires, à savoir, par exemple, les thématiques liées aux matériaux, aux transports ou à la métrologie. D'ailleurs, les intitulés des parcours proposés reflètent ces spécificités. Au moins un des deux stages proposés en master est nécessairement effectué en laboratoire, soit le stage de spécialisation au S2 (4 ECTS / 150h), soit le stage de fin d'étude au S4 (30 ECTS / 700h). Au S2, environ 80% des stages sont effectués en laboratoire.

Comme mentionné dans le rapport, 7 étudiants de la promotion 2016-2017 (sur 26 étudiants au total) ont obtenu un financement pour continuer en thèse, et la plupart d'entre eux ont continué sur leur thématique de stage en laboratoire. Les étudiants poursuivant en thèse sont généralement ceux issus des parcours R&D « mécanique des fluides » ou R&D en « matériaux et structures » même s'il arrive de temps à autre qu'un étudiant issu des parcours « transport » ou « énergétique » choisisse de continuer en thèse. Ce constat est normal car les parcours R&D sont plus orientés vers les métiers de la recherche et les étudiants s'inscrivant dans ceux-ci ont souvent comme objectif une poursuite en thèse. Généralement 5 à 7 étudiants par an poursuivent en thèse soit à l'ULille, soit dans une autre université française ou même à l'étranger.

Les interventions d'industriels ont été introduites dans le master avec la maquette en cours. Comme il a été mentionné dans le tableau, la formation compte des intervenants de l'ONERA Lille ainsi que des interventions pour le module de préparation à l'insertion professionnelle et gestion de portefeuille de brevets (avocate spécialisée en propriétés intellectuelles). Ces interventions représentent environ 15% des cours dispensés en master 2. Cette part sera augmentée à 25% pour la prochaine maquette aussi bien en M1 qu'en M2.

### Master Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE)

L'évaluation du master MIAGE met en avant plusieurs points qui correspondent bien à l'attention qui a été portée sur la période évaluée et sur celles précédentes : les excellentes attractivité et insertion professionnelle de la formation, l'adéquation du master MIAGE au marché de travail, la visibilité de son écosystème, et l'appui fort dont il bénéficie au niveau national.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations sur les points faibles soulevés.

Les experts s'interrogent sur la répartition du temps de formation des alternants et des non-alternants. L'équipe pédagogique précise que pour chaque enseignement, le travail personnel demandé aux étudiants est adapté selon qu'ils soient en alternance ou pas. Ainsi les projets demandés aux étudiants non-alternants sont nettement plus conséquents, ce qui leur permet d'acquérir des compétences que les alternants acquièrent par ailleurs en entreprise. En outre, le calendrier de l'alternance s'étend de Septembre à Juin contrairement au calendrier standard de l'université, avec présence en entreprise pendant les interruptions pédagogiques.

### Master Physique

L'évaluation du master Physique met en avant la bonne place accordée à la préprofessionnalisation et à l'enseignement par projet, la bonne organisation

pédagogique et l'adossement de la formation à un potentiel de recherche de qualité. Elle soulève par ailleurs des points à améliorer : recentrage des parcours autour des axes de recherche, ouverture à la formation graduée internationale, systématisation du suivi des étudiants, restructuration des instances du pilotage.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions. Les parcours orientés vers les études doctorales ont été restructurés pour être mieux articulés avec les axes de recherche des unités de recherche d'adossement. Par ailleurs, concernant le faible taux de réussite relevé pour l'année 2015-2016 (21%) dans le parcours de M2 VS2I, il faut tenir compte du fait que ce parcours compte des publics en formation continue qui choisissent de faire leur année en deux ans pour concilier activité professionnelle et études. Prenant cet élément en compte, les taux de réussite des apprenants suivant ce parcours sur une année universitaire seraient très bons (90% en 2016-2017 et 96% en 2017-2018). Enfin, concernant le faible taux de réussite en M1, l'équipe pédagogique a pris conscience de l'évolution nécessaire de l'offre de formation en proposant dans la maquette à venir un bloc de « mise à niveau » pour les étudiants qui pourraient en avoir besoin.

### Master Qualité, hygiène, sécurité

L'évaluation du master Qualité, hygiène, sécurité met en avant les points forts saillants de la formation : un contenu pluridisciplinaire de la formation bien équilibré, l'intervention de nombreux professionnels de la région dans la formation, la bonne place de la professionnalisation avec des innovations pédagogiques intéressantes, des liens solides avec le monde socio-économique et une bonne attractivité. L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations.

Pour ce qui concerne les méthodes et les outils d'évaluation des acquis de l'étudiant, l'évaluation des compétences est appliquée de la même manière pour les étudiants en formation initiale et en contrats de professionnalisation. Pour les étudiants en formation initiale, elle s'applique dans le cadre de leur stage de six mois. Concernant la mise en œuvre concrète, des jalons présentés dans le dossier sont mis en place tout au long du contrat et/ou du stage qui sont la CERE (connaissance expérimentale et raisonnée de l'entreprise) et le CDC (cahier des charges) qui visent à évaluer les capacités de recherche d'informations, d'analyse de ces informations au regard des enjeux et objectifs de la mission, d'évaluation de l'impact des actions envisagées sur certains champs d'application (installation, homme, organisation, environnement, procédé) et des risques et parades associées à chacune des actions proposées. Ces jalons se traduisent par des rapports écrits ou oraux et le mémoire final et la soutenance finale.

La finalité du master est bien orientée vers l'insertion professionnelle directe. A cet égard, l'équipe pédagogique travaille actuellement pour améliorer le niveau d'embauche des jeunes diplômés. Mais si la formation compte 62% de cadres, il est constaté que l'emploi de niveau cadre intervient quelques années après le premier emploi. Dans ce cadre, la professionnalisation tient une place très importante dans la formation, le nombre de contrats pros et les nombreuses propositions de stage en témoignent. Des discussions sont actuellement en cours pour construire une collaboration avec un cabinet conseil en Sécurité qui pourra probablement déboucher sur un accord-cadre. La formation dispose par ailleurs d'une liste des anciens diplômés de la formation qui est mise à jour chaque année par les étudiants dans le cadre de leur projet

de communication. Chaque année, le réseau des anciens étudiants est sollicité pour des interventions et pour les simulations d'entretien. Dans le cadre de l'année 2018-2019, 2 « anciennes » diplômées interviennent dans le master.

Pour ce qui concerne l'adossement de la formation à la recherche, de nombreux enseignants-chercheurs dispensent des enseignements en relation avec la recherche menée au sein de six laboratoires. Toutefois, étant donné qu'il n'existe pas de laboratoire de recherche en Qualité en France, il n'existe pas de poursuite d'études en thèse dans ce domaine spécifique. Les diplômés de la formation master QHS se destinent donc professionnellement vers les secteurs industriels et non vers les métiers de la et donc la recherche en thèse. Il est néanmoins prévu dans la prochaine offre de formation de proposer une orientation des étudiants à l'issue de la première année de master (M1) vers la deuxième année du master Innovations en biotechnologie végétale, enzymatique et microbienne (IBVEM), qui permettrait une poursuite en thèse.

Enfin, le conseil de perfectionnement a été mis en place dans le cadre de l'IUP QEPI en 1995 et s'est pérennisé après la réforme LMD. Il se réunit une fois par an et se compose du responsable du parcours de master, d'intervenants professionnels, de membres de l'équipe pédagogique de la formation, de représentants des étudiants de la formation.

### Master Réseaux et télécommunications

L'évaluation du master Réseaux et télécommunications met en avant les points forts saillants de la formation : La formation propose une spécialisation progressive avec une structure très claire ; Les deux parcours proposent des enseignements variés, donnant à la fois des compétences professionnelles et des connaissances en recherche ; Les spécialisations sont originales et intéressent à la fois les entreprises de télécommunication et les laboratoires de recherche ; les partenariats sont nombreux avec les écoles d'ingénieurs, les universités étrangères et les laboratoires de recherche ; l'insertion professionnelle est bonne.

L'équipe pédagogique souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations concernant les points faibles soulevés.

Concernant la lisibilité de l'intitulé du master, il faut préciser que le master a dû retenir l'intitulé disponible dans la nomenclature nationale, « Réseaux et télécommunication », après un refus de lui accorder la mention dérogatoire, « Système Communicants – Télécommunications ». L'établissement souhaite profiter de la possibilité ouverte de demander des mentions spécifiques en proposant un master intitulé « Ingénierie des systèmes communicants et des télécommunications ».

Quant aux partenariats avec les entreprises, ils se concrétisent via les stages de M2 auxquels il faut ajouter les entreprises où les étudiants sont en alternance. Il faut noter que depuis septembre 2017, le master Réseaux et télécommunications (RT) sous la forme « à distance (blended learning) » est proposé à tout salarié du monde des télécoms. Le contenu de la formation, analysé par les experts du Groupe Orange, répond aux attentes de l'opérateur. Il s'est ainsi engagé à y inscrire une dizaine de cadres par an dans le cadre de son programme interne « Futuro ». Par ailleurs, de nombreux étudiants entrent dans la vie professionnelle à la sortie du master et sont embauchés dans les entreprises suivantes. Pour le parcours télécommunications : Orange, Axione, Lillybelle, Davidson Telecoms et Si Lyon. Pour le parcours Systèmes Communicants : Nexess, Microwave characterisation center, Alstom



Transport, Orange, Secula, Circet, Ifsttar, Ircia, Nke Watteco. Quant aux poursuites en thèse, elles se font au sein de l'IEMN, principalement pour les étudiants issus du parcours Systèmes communicants (2 à 3 étudiants par an).

Pour ce qui concerne les effectifs du parcours Télécommunications, ils sont stables mais assez faibles (15 étudiants en moyenne). La plupart des années, le nombre d'étudiants était de l'ordre de 15. Le rapport d'évaluation pointe par ailleurs une évaporation importante entre la première et la seconde année. Il y a en effet un nombre important d'étudiants qui suivent le M1 télécommunications et qui n'entrent pas en M2. Cela est dû d'une part au nombre important de formations en télécommunications en France et d'autre part au fait que certains étudiants intègrent une école d'ingénieurs et d'autres un autre master. Les étudiants postulaient dans diverses formations après le M1 au vu de la capacité d'accueil limitée de 20 étudiants en M2 (CAL liée aux moyens pour la formation pratique). Ceci est en train de changer car les étudiants suivent maintenant leur parcours à l'entrée du M1, ce qui compte tenu d'une demande importante doit assurer d'atteindre la capacité d'accueil de 20 étudiants à laquelle il faut ajouter les étudiants qui suivent le parcours télécommunications à distance (~ 10 étudiants).

Enfin, concernant la formation en langue étrangère, la formation actuelle compte un enseignement en langue étrangère correspondant à 3 ECTS chaque année (au S1 et au S4) est prévue. Afin de répondre à l'internationalisation du master, la nouvelle maquette prévoit une formation à l'anglais à chaque semestre (S1, S2 et S3).





## Observations relatives aux champs Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement

### Licence Sciences de la vie

L'évaluation de la licence Sciences de la vie proposée met en avant une offre diversifiée (par le jeu des parcours) et une progression logique et pertinente de la première à la troisième année de licence ; une offre de formation cohérente à la fois à l'échelle locale (poursuites en master) et régionale ; des dispositifs d'insertion, d'accompagnement et d'aide aux étudiants en difficulté (notamment en première année) ; un pilotage maîtrisé notamment via l'évaluation régulière des enseignements par les étudiants ; un parcours bilingue pour une meilleure insertion des étudiants (à l'international comme en national).

L'équipe pédagogique de la Mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations sur les points faibles soulevés, en ce qui concerne notamment le parcours « bilingue » et les labels proposés.

Concernant la place des stages, il est possible d'effectuer des stages optionnels lors des trois années de la licence SV, d'une durée variable. Ils ont représenté une centaine de stages sur les 250 totaux de la Faculté des Sciences et Technologies durant l'année 2017-2018. En S6, il existe un stage pratique intégré (5 ECTS) d'une durée d'un mois, où les étudiants doivent absolument manipuler (période mai-juin avec possibilité de prolongation pendant l'été). Les étudiants sont préparés à la recherche de stage à l'aide du module PPP3 du S4. Au sein des 3 Parcours BOP, BCP et Biochimie, les étudiants ne trouvant pas de stage au cours du S6 peuvent suivre le module « Projet » qui consiste en une recherche bibliographique.

Les labels « Recherche » et « International » ainsi que le Parcours "bilingue" qui est transversal aux 3 Parcours de la licence. Le label « Recherche » s'adresse à environ 50 à 60 étudiants de L3 « Sciences de la Vie » des Parcours Biochimie, BOP et BCP qui sont intéressés par les métiers de la recherche scientifique. Les étudiants doivent effectuer un stage de 40 heures minimum dans un laboratoire de recherche et suivre 10 heures de cours sur les EPST (Établissement Public Scientifique et Technique), le financement de la recherche ainsi que la valorisation de la recherche. Le Label « International » peut être obtenu selon 2 niveaux de difficulté. Les étudiants doivent suivre un module interculturel en langue anglaise (24h), effectuer une mobilité (i) de 2 mois (sous forme de stage) pour le label de niveau 1 ; ou (ii) de 1 à 2 semestres pour le label de niveau 2, et obtenir une certification en anglais de niveau B2 (pour le label de niveau 1) ou C1 (pour le label de niveau 2). En 2018-2019, 20 des 24 étudiants en mobilité sortante inscrits pour ce label avaient suivi un « parcours "bilingue ».

### Sciences de la vie et de la terre

L'évaluation de la licence Sciences de la vie et de la terre proposée met en avant une formation assurant un bon équilibre entre les deux disciplines fondamentales (SV et ST) en adéquation avec les objectifs de poursuite d'études et de débouchés professionnels ; une équipe pédagogique diversifiée et bien adaptée à une licence aux concours de l'enseignement et une orientation et une spécialisation progressive des étudiants. L'équipe pédagogique de la Mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations sur les points faibles soulevés.

Pour ce qui concerne les dispositifs Aucune analyse ni étude statistique n'a été effectuée sur ce dispositif lors de son existence antérieure.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Loi ORE, les dispositifs de suivi personnalisés des étudiants sont en cours de discussion dans l'établissement. Ainsi, des directions d'études et des enseignants-référents sont envisagées, en lien avec l'UE Projet de l'étudiant (dès le S1). Il est à noter toutefois que le bilan du dispositif des enseignants-référents qui avait été mis en place reste à effectuer.

Enfin, le conseil de perfectionnement sera renforcé pour la mise en œuvre de la prochaine maquette (2020-24), avec des réunions sur une base régulière (idéalement 1 par semestre pour chaque année de la licence).

### **Licence professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement**

L'évaluation de la licence professionnelle Métiers de la Protection et de la Gestion de l'Environnement met en avant les points forts saillants de la formation : excellente spécialisation dans les domaines de la géologie appliquée aux sciences de l'environnement, bon équilibre entre enseignement académique et appliqué, forte participation d'intervenants des secteurs publics et privés, fort investissement des enseignants, très bon taux de réussite au diplôme et d'insertion professionnelle.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations concernant les points faibles soulevés. Si la maquette actuelle n'inclut pas des enseignements en langue étrangère, cette remarque sera prise en compte lors de l'élaboration de la nouvelle maquette. Le cadrage de l'établissement exige un enseignement en langue étrangère, qui pourra être proposé partiellement ou entièrement en ligne. Pour ce qui concerne l'ouverture à l'alternance, toutes les licences professionnelles de l'Université de Lille seront ouvertes en alternance dans le prochain contrat 2020-2024.

### **Master Biodiversité, écologie et évolution**

L'évaluation du master mention Biodiversité, Écologie, Évolution (BEE) met en avant une forte implication des professionnels dans la formation, un adossement solide à plusieurs laboratoires de recherche, les spécificités de la formation la distinguant des formations similaires au niveau national et la pertinence et la cohérence de l'organisation des enseignements.

L'équipe pédagogique de la mention a également souhaité toutefois apporter quelques précisions et observations.

En ce qui concerne la mobilité internationale, les faibles flux entrants et sortants qui sont pointés par l'évaluation sont un sujet de préoccupation pour l'équipe pédagogique. Ces flux ont déjà augmenté depuis la rédaction du dossier d'auto-évaluation avec la création du double diplôme avec l'Université de Salento (Italie). En effet, en 2017-2018 (démarrage de la convention), 4 étudiants (2 français et 2 italiens) ont effectué le double diplôme avec une mobilité au semestre 4. En 2018-2019 (année en cours), 6 étudiants sont inscrits en double diplôme, 4 étudiants français ayant effectué une mobilité aux semestres 3 et 4 (2 par semestre). Les effectifs sont donc désormais globalement satisfaisants pour un parcours qui compte 15 étudiants. De plus, le projet de création, pour le contrat 2020-2024 ; d'un parcours (M1 + M2) adossé à la Graduate School Planète, totalement dispensé en anglais, doit

permettre d'accroître l'attractivité internationale de la mention dans le domaine de l'étude de l'évolution de la biodiversité. Il pourrait en particulier intéresser les étudiants issus de l'option bilingue de la licence SV, parcours Biologie des Organismes et des Populations.

En ce qui concerne les enseignements en anglais jugés comme étant à améliorer par les évaluateurs, la création du parcours associé à la Graduate School, en continuité avec l'option bilingue de la licence Sciences de la Vie parcours Biologie des Organismes et des Populations, va permettre de proposer un parcours M1+M2 totalement en anglais et d'offrir en mutualisation plusieurs UE supplémentaires en anglais avec le tronc commun des 3 autres parcours. Ainsi, pour le M1, ces enseignements passeront de 5 ECTS d'anglais scientifique à 8 ECTS dans les UE obligatoires et 3 ECTS dans les UE optionnelles.

En ce qui concerne l'organisation pédagogique du semestre 2, les nombreuses options proposées aux étudiants, notées comme un point positif par les évaluateurs, sont complexes à gérer pour la formation. Le projet pour 2020-2024 est de créer une UE disciplinaire obligatoire permettant d'acquérir les connaissances et compétences de base dans les 3 domaines (correspondant aux 3 parcours), puis d'une UE optionnelle permettant une spécialisation dans l'un des 3 domaines et d'une autre UE optionnelle permettant d'acquérir des compétences méthodologiques additionnelles. Le nombre de combinaisons possibles sera ainsi moins important et donc à la fois plus lisible pour les étudiants, et plus aisé à mettre en place d'un point de vue gestion des plannings d'emplois du temps et de salles.

En ce qui concerne le pilotage de la formation, l'équipe pédagogique est consciente des efforts à réaliser. Des réunions de l'équipe pédagogique et des responsables de la formation ont eu lieu cette année permettant une meilleure coordination entre les années et les parcours et une analyse des résultats des enquêtes menées auprès des étudiants, des évaluations de la formation et des indicateurs propres de la formation. Un jury à l'échelle de la mention, tant pour l'évaluation que pour l'admission est maintenant opérationnel. Le projet de créer un Conseil de Perfectionnement (CP) à l'échelle de la mention doit permettre de faire participer plus d'intervenants professionnels aux discussions sur l'évolution de l'offre de formation.

### Master Biotechnologies

L'évaluation du master Biotechnologies met en avant une forte professionnalisation avec une articulation recherche très marquée, une mention très bien adossée au tissu professionnel régional et national avec des taux de réussite et d'insertion très bons et une forte mobilité sortante. L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations aux points faibles soulevés.

L'évolution de l'architecture de l'offre de formation des masters amène des changements de structuration des masters existants. Ainsi, avec la création d'un master en Bio-informatique, qui sera fortement orientée vers les métiers de la recherche et de la recherche et du développement et adossée à la Graduate School Santé de précision, le rattachement du parcours Protéomique à cette nouvelle mention semble plus pertinent.

Le master Biotechnologies pourra ainsi maintenir sa finalité davantage orientée vers une insertion professionnelle directe, même si la formation est parfaitement adossée à la recherche. Dans ce master, les étudiants candidatent en nombre, avec l'idée première d'entrer dans la vie active à

l'issue du master, même si pour certains le projet évolue ensuite vers une poursuite en thèse. Dans ce contexte, le parcours Protéomique, au sein de la Mention Biotechnologies, attire près de 15-20% des candidatures qui privilégient le parcours ICM et son taux d'insertion est prévalent dans la sphère privée, hors académique.

Au sein de la nouvelle mention, une ouverture à la neuro-ingénierie est envisagée en partenariat avec l'IEMN de Lille ainsi qu'au management du secteur de la santé en partenariat avec l'IAE de Lille, ce qui pourrait permettre à terme une mutualisation avec des formations analogues qui seront dispensées dans le cadre de cursus portés par l'IAE.

Concernant la mobilité entrante internationale, une réflexion a été initiée et un travail est en cours pour identifier des formations analogues en Europe dans un premier temps, en ciblant initialement les accords de coopération déjà existants avec l'Université de Lille. Pour ce qui concerne les cours en anglais, plusieurs UEs (tout ou partie) seront dispensées en Anglais.

### Master Chimie et sciences du vivant

L'évaluation du master Chimie et Sciences du vivant met en avant les principaux points forts suivants : formation de haut niveau à l'interface de la chimie et les sciences du vivant, une bonne intégration des étudiants, un potentiel de recherche et un adossement à la recherche local important et une labellisation par le pôle de compétitivité NSL.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite toutefois apporter quelques précisions et observations concernant les points faibles soulevés.

Le master Chimie et Sciences du Vivant (CSV) propose une formation interdisciplinaire à la croisée de la chimie et de la biologie en s'adossant aux laboratoires de l'Université de Lille. Cette offre inclut des formations en anglais (1 UE d'anglais en M1 et 1 à 2 UE/EC par parcours complètement ou majoritairement en anglais dans chacun des trois parcours) ainsi que des formations obligatoires en laboratoires (académiques et/ou industriels sous la forme de stages : deux mois en M1 et six mois en M2). Cette offre propose également des mobilités pour les étudiants, via la mise en œuvre d'une collaboration avec l'Université de Sherbrooke (Canada) et le diplôme d'études supérieures spécialisées de 2ème cycle en synthèse organique et chimie pharmaceutique mais également au travers des stages. Des collaborations avec l'Université Libanaise de Beyrouth, l'Université de Gand et celle de Bonn sont aussi en développement pour les deux autres parcours.

Le master CSV contribue à la future Stratégie Recherche Innovation (SRI) du SRESRI Hauts-de-France par l'un des sept domaines de spécialisation intitulé « Agroalimentaire-Biotechnologie, Agro-bioéconomie ». Ce domaine couvre la chaîne des valeurs qui intègre la maîtrise de la production des agro-ressources et de leur transformation pour l'obtention de biomolécules et/ou de structures biologiques d'intérêt économique pour une valorisation alimentaire et non-alimentaire, s'inscrivant ainsi dans la Graduate School Planète.

Pour une meilleure cohérence et lisibilité de l'offre de formation, lors de la prochaine campagne d'accréditation, le master CSV sera décliné en blocs de connaissances et de compétences. Cette approche comprendra quatre compétences générales communes à tous les parcours et reflétant les attendus pour un étudiant titulaire d'un master en sciences expérimentales. À cela s'ajouteront trois compétences par parcours répondant aux spécificités du domaine concerné.

L'attractivité industrielle locale est renforcée par la visite de sites. A titre d'exemple, les étudiants de M1 CSV ont visité le semencier Florimond Desprez à Cappelle-en-Pévèle en 2018 et le site pharmaceutique de la société Minakem à Beuvry-la forêt en 2019. En M2, des visites récurrentes d'entreprises ou de plateformes (Imabiotech, Centre de Biologie-Pathologie) sont aussi proposées aux étudiants. Durant ces visites, les étudiants peuvent échanger avec différents acteurs clefs des sociétés et d'ores et déjà se projeter au-delà des compétences qu'ils pourront acquérir en sortie de master CSV.

Le prochain contrat prévoit aussi la création d'une UE projet étudiant (Recherche de stages en biosciences, 3 ECTS) qui reposera sur l'intervention de professionnels du secteur privé.

Le master CSV propose enfin un conseil paritaire pédagogique (CPP) semestriel. En sus des enquêtes menées par l'ODIF, soucieux d'impliquer au mieux les étudiants dans la vie de la formation, le master CSV réalise depuis 2016 une enquête anonyme par le biais de la plateforme Moodle. Le résultat de ces enquêtes est directement utilisé pour améliorer au mieux le déroulement pédagogique de l'année : programmation d'examens intermédiaires, mise à disposition de ressources, format de l'évaluation, calendrier et programmation des enseignements ...

### Master Géoressources, géorisques, géotechnique

L'évaluation du master « Géoressources, Géorisques, Géotechnique » met en avant les points forts de la formation tels que le fort investissement des professionnels publics et privés dans la formation favorisant l'échange avec les étudiants et leurs insertions professionnelles (stages, emplois) ; le très bon positionnement du master dans l'environnement socio-économique régional et l'analyse qualité pertinente de la formation et un fort investissement de l'équipe pédagogique.

L'équipe pédagogique de la mention souhaite apporter des précisions sur deux points qui ont déjà été suivi d'effets pour cette année 2018-2019 : l'absence de conseil de perfectionnement et la baisse des effectifs en master 1<sup>ère</sup> année.

En effet, un conseil de perfectionnement sera mis en place dès cette année (réunion en avril-mai 2019). Des professionnels extérieurs issus du secteur public et/ou du secteur privé seront sollicités afin d'avoir le regard de potentiels employeurs de nos diplômés sur la formation. D'anciens étudiants, diplômés du master « Géoressources, Géorisques, Géotechnique », et insérés dans les entreprises du secteur seront également conviés. Ceci permettra à l'équipe pédagogique d'apporter des améliorations à la formation en termes de contenu et d'organisation en tenant compte des évolutions des besoins et du marché de l'emploi.

La baisse des effectifs constatée par l'évaluation est liée à la réforme du mode de sélection en master et à des contraintes internes. L'année 2017-2018 a été l'année test de la réforme, ce qui explique le nombre de 15 étudiants inscrits en master 1<sup>ère</sup> année. Conscient que cette baisse fait peser un risque sur la soutenabilité de la formation et considérant que le marché de l'emploi est en capacité d'intégrer des diplômés supplémentaires, le nombre de recrutements a été revu à la hausse : 15 en 2017, 18 en 2018, 20 (projection) en 2019. L'équipe pédagogique souhaite avant tout trouver un équilibre en termes de recrutés et de diplômés afin de dispenser le meilleur enseignement qui soit vis-à-vis des conditions matérielles d'enseignement (déplacement sur le terrain,

matériel de TP, nombre de postes informatiques, etc.) et de faciliter l'insertion professionnelle des diplômés.

L'équipe pédagogique aimerait également apporter quelques précisions factuelles sur deux autres points saillants : l'internationalisation trop peu développée, et la mauvaise visibilité des modalités de contrôles des connaissances.

Le faible développement de l'internationalisation au sein du master « Géoressources, Géorisques, Géotechnique » s'explique par la nature même des disciplines enseignées. La plupart des enseignements se base sur la législation française et des normes nationales. Ces enseignements, de par les thématiques abordées (comme le droit de l'environnement), ne peuvent être généralisés à l'échelle européenne et/ou mondiale.

Les modalités de contrôle des connaissances n'ont certes pas été développées dans le dossier d'auto-évaluation mais elles sont bien définies et communiquées aux étudiants.

L'équipe pédagogique souhaite enfin apporter des informations supplémentaires issues de l'année universitaire 2018-2019 afin d'éclairer le comité d'évaluation sur la trajectoire prise par la formation. Comme indiqué dans le rapport d'évaluation, la formation s'est ouverte à partir de l'année universitaire 2017-2018 à la formation continue via le contrat de professionnalisation. Pour cette année universitaire 2018-2019, quatre étudiants ont signé un contrat de professionnalisation. La promotion compte également un étudiant suivant le cursus master en ingénierie (CMI) ; il s'agit de la première année universitaire pour laquelle des étudiants diplômés de la licence Sciences de la Terre de l'Université de Lille et ayant suivi le cursus CMI pouvaient candidater au master 3G.

### Master Nutrition et sciences des aliments

L'évaluation du master Nutrition Sciences des Aliments met en avant une bonne insertion professionnelle grâce à un réseau industriel efficace, une pédagogie adaptée aux problématiques industrielles, un soutien efficace des établissements pour les stages, les statistiques d'emploi, les échanges internationaux, un fort soutien de la région, un nombre d'intervenants important (spécificité des conférences, 40 % de professionnels).

L'évaluation de la formation pointe le besoin d'un renforcement du pilotage de la formation au niveau de la mention. L'équipe pédagogique de la mention, qui travaille en concertation étroite depuis la création du master, est attentive à cette question et met en place de manière progressive des dispositifs communs et des harmonisations de procédure. Il en va ainsi de la mise en place déjà opérationnelle du grand jury annuel, de celle envisagée en 2019 d'un conseil de perfectionnement à la mention, de l'harmonisation du nombre de crédits affectés aux enseignements communs dès 2018-2019 et enfin du renforcement de l'adossement de tous les parcours à la recherche (par la mise en place d'enseignements spécifiques de méthodologie de la recherche, d'une obligation d'une direction de la recherche, mise à disposition des mémoires soutenus les années précédentes, renforcement des critères de sélectivité des candidats au master). Par ailleurs, l'équipe pédagogique de la mention souhaite souligner sa vigilance sur le maintien d'un bon équilibre entre la cohérence globale de la mention et la prise en compte des spécificités de chaque parcours porté par des établissements différents pour tenir compte de la politique de formation, de recherche et du fonctionnement pour chaque établissement. Ce bon

équilibre lui semble en effet être garant du bon fonctionnement d'une co-accréditation d'un master proposé dans quatre établissements répartis sur des sites distants.







**Monsieur Jean-Marc Geib  
HCERES  
Département des formations  
2 Rue Albert Einstein  
75013 Paris**

**OBJET : LISTES DES MENTIONS N'AYANT PAS D'OBSERVATION À  
APPORTER**

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de trouver ci-joint la liste des formations de l'Université de Lille n'ayant pas d'observations à apporter aux évaluations menées par l'HCERES pour la période évaluée 2014-2018. Cette liste est organisée par champs et sous-champs.

Je vous en souhaite bonne réception et vous d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations les plus distinguées.

Jean-Christophe Camart  
Président de l'Université de Lille

## **CHAMP SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

### Sciences exactes et sciences de l'ingénieur

Licence Génie civil

Licence Mathématiques

Licence professionnelle Métiers de l'emballage et du conditionnement

Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels

Licence professionnelle Métiers de l'informatique : applications web

Licence professionnelle Métiers des réseaux informatiques et télécommunications

Licence professionnelle Systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle

Master Automatique et systèmes électriques

Master Automatique, robotique

Master Chimie physique et analytique

Master Information et médiation scientifique et technique

Master Mathématiques et applications

Master Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

### Sciences de la vie, de la terre et de l'environnement :

Licence Sciences de la terre

Master sciences de la terre et des planètes, environnement

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)