



Évaluation des formations

## RAPPORT D'ÉVALUATION DES MASTERS

**Institut Mines-Télécom**

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025**

VAGUE E

Rapport publié le 09/02/2026

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

Au nom des comités d'experts :

Michel Devillers et Kevin Sutton, présidents des comités

Pour le Hcéres :

Coralie Chevallier, présidente

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation sont signés par le président du comité d'experts et contresignés par le président du Hcéres.

# Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>4</b>
<b>Liste des masters évalués</b> .....	<b>4</b>
Formation de l'Institut Mines-Télécom Business School .....	4
Formations de l'IMT Nord Europe .....	4
<b>Organisation de l'évaluation</b> .....	<b>5</b>
Formation de l'Institut Mines-Télécom Business School .....	5
Formations de l'IMT Nord Europe .....	6
<b>Présentation de l'offre de masters</b> .....	<b>7</b>
<b>Avis d'accréditation des masters</b> .....	<b>8</b>
<b>Rapports des masters</b> .....	<b>9</b>
<b>Observations de l'établissement</b> .....	<b>28</b>

# Avant-propos

Le présent rapport est le résultat de l'évaluation de la politique et de la mise en œuvre de l'offre des masters de l'Institut Mines-Télécom pendant la période de référence de l'évaluation (2018-2023), et cela au regard des politiques publiques de l'enseignement supérieur. Il est à noter que la période sur laquelle portent les données de cette évaluation (2020-2023) a été affectée par la crise sanitaire liée à la COVID-19 et par la mise en place de plusieurs transformations de l'enseignement supérieur, dont certaines concernent le 2<sup>e</sup> cycle (admission en master, etc.) et sont, pour une partie encore, en cours de déploiement.

Ce rapport contient les rapports d'évaluation des masters de l'Institut Mines-Télécom qui sont listés ci-après. Il inclut également le tableau des avis relatifs aux masters en demande d'accréditation pour le contrat 2026-2030.

## Liste des masters évalués

### Formation de l'Institut Mines-Télécom Business School

Domaine Droit, économie, gestion

- *Master Management de l'innovation*

### Formations de l'IMT Nord Europe

Domaine Sciences, technologies, santé

- *Master Chimie* (co-accréditation avec l'université de Lille, Centrale Lille Institut, l'université d'Artois, et l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs)
- *Master Chimie physique et analytique* (co-accréditation avec l'université de Lille)
- *Master Génie civil* (co-accréditation avec l'université de Lille et Centrale Lille Institut)
- *Master Génie mécanique* (co-accréditation avec l'université de Lille)
- *Master Géoressources, géorisques, géotechnique* (co-accréditation avec l'université de Lille)
- *Master Science des données* (co-accréditation avec l'université de Lille et Centrale Lille Institut)

# Organisation de l'évaluation

L'évaluation du 2<sup>e</sup> cycle de l'Institut Mines-Télécom a eu lieu à l'automne 2024.

## Formation de l'Institut Mines-Télécom Business School

Le comité d'experts du 2<sup>e</sup> cycle était présidé par M. Michel Devillers, professeur des universités émérite en chimie à l'université catholique de Louvain. Les vice-présidences du comité ont été assurées par M. Serge Amabile, professeur des universités en sciences de gestion et du management à Aix-Marseille Université et Mme Laurence Duchien, professeure des universités en informatique à l'université de Lille.

Ont également participé à cette évaluation :

- M. Éric Bellissant, professeur des universités praticien hospitalier à l'université de Rennes ;
- M. Benjamin Bertin, professeur des universités en pharmacie à l'université de Lille ;
- M. Antoine Boiteau, doctorant en informatique à l'université de Caen ;
- M. Serge Cohen, professeur des universités en mathématiques à l'université Toulouse III–Paul Sabatier ;
- Mme Catherine Dehon, professeure des universités en mathématiques, statistique et économétrie à l'université libre de Bruxelles ;
- M. Christophe Fardet, professeur des universités en droit à l'université de Lorraine ;
- M. Frédéric Lambert, professeur des universités en science politique à l'université de Rennes ;
- M. Édouard Laroche, professeur des universités en sciences de l'ingénieur à l'université de Strasbourg ;
- M. Yann Lignereux, professeur des universités en histoire moderne à Nantes Université ;
- M. Jean-Marc Loeser, associé gérant de KaiRos ;
- M. Bernard Namour, professeur des universités – praticien hospitalier (PU-PH) en biologie à l'université de Lorraine ;
- M. Mohamed Ouiakoub, maître de conférences en sciences de gestion et du management à l'université de Lorraine ;
- M. Stéphane Perries, professeur des universités en physique à l'université Claude Bernard Lyon 1 ;
- M. Romuald Poteau, professeur des universités en chimie à l'université Toulouse III-Paul Sabatier ;
- M. Guillaume Rousset, maître de conférences en droit à l'université Jean Moulin Lyon 3 ;
- Mme Karine Samuel, professeure des universités en sciences de gestion et du management à l'université Grenoble Alpes ;
- M. Aurélien Talbot, maître de conférences en études romanes à l'université Grenoble Alpes.

MM. Samuel Lézé et Bruno Robert, conseillers scientifiques, et Mme Myriam Mouvagha, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

## Formations de l'IMT Nord Europe

Le comité d'experts était présidé par M. Kevin Sutton, maître de conférences en géographie à Université Grenoble Alpes, durant la première phase, puis par M. Erwan Hallot, professeur des universités en sciences de la terre à l'université de Rennes, pour la seconde phase. La vice-présidence du comité a été assurée par M. Pascal Lecroart, professeur des universités en géologie à l'université de Bordeaux.

Ont également participé à cette évaluation :

- Mme Élisabeth Bertin, maîtresse de conférences en sciences de gestion et du management à l'université de Bordeaux ;

- Mme Morgane Chevé, professeure des universités en sciences économiques à l'université Le Havre Normandie ;

- Mme Florence Crouzatier-Durand, professeure des universités en droit public à Université Côte d'Azur ;

- M. Gregor David, étudiant en management public à l'université de Lorraine ;

- M. Goulwen De Kermoysan, consultant à MacAnders ;

- M. Yves Déloye, professeur des universités en science politique à l'Institut d'études politiques de Bordeaux ;

- M. Benoît Dugué, professeur des universités en sciences et techniques des activités physiques et sportives à l'université de Poitiers ;

- Mme Laurence Gareil-Sutter, maîtresse de conférences en droit privé à l'université Sorbonne Paris Nord ;

- Mme Mariarosaria Gianninoto, professeure des universités en langues et cultures étrangères à l'université Paul-Valéry Montpellier 3 ;

- M. Xavier Lepers, maître de conférences en sciences de gestion et du management au Conservatoire national des arts et métiers ;

- M. Manuel Paredes, professeur des universités en sciences de l'ingénieur à l'Institut national des sciences appliquées de Toulouse - INSA Toulouse ;

- M. Karel Pravda-Starov, professeur des universités en mathématiques à l'université de Rennes ;

- M. Vincent Puech, maître de conférences en histoire ancienne à l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines ;

- M. Jacques Py, professeur des universités en psychologie à l'université Toulouse-Jean Jaurès ;

- Mme Rachel Schurhammer, professeure des universités en chimie à l'université de Strasbourg ;

- M. Éric Stéphany, professeur des universités en sciences de gestion et du management à l'université de Montpellier ;

- Mme Corinne Tardieu, professeure des universités - praticien hospitalier (PU-PH) en odontologie à Aix-Marseille Université ;

- M. Laurent Vigneron, professeur des universités en informatique à l'université de Lorraine ;

- Mme Lolita Voisin, maîtresse de conférences en aménagement du territoire et urbanisme à l'INSA Centre-Val de Loire.

M. Thierry Poulain-Rehm, conseiller scientifique, et Mme Fanny Cailleux, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

## Présentation de l'offre de masters

L'Institut Mines-Télécom compte huit écoles internes, dont l'Institut Mines-Télécom Business School situé à Évry-Courcouronnes (Essonne) et l'IMT Nord Europe, né de la fusion en 2017 de Télécom Lille et des Mines de Douai, implanté à Douai, Lille, Valenciennes, Dunkerque et Alençon.

L'offre de formation du 2<sup>e</sup> cycle de l'Institut Mines-Télécom évaluée en vague E par le Hcéres est composée de sept masters, dont l'un est porté par l'Institut Mines-Télécom Business School et les six autres par l'IMT Nord Europe. Ces écoles internes possèdent une offre de formation plus large, notamment des diplômes d'ingénieur, qui ne rentrent pas dans le périmètre de l'évaluation menée dans ce rapport.

Les six masters de l'IMT Nord Europe sont tous co-accrédités avec l'université de Lille. Trois d'entre eux sont également co-accrédités avec Centrale Lille Institut. Le master *Chimie*, en plus de sa co-accréditation avec l'université de Lille et Centrale Lille Institut, est co-accrédité avec l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (IFP School) et avec l'université d'Artois.

L'offre de formation de masters, proposée en 2022-2023 à environ 635 étudiants, est répartie entre les domaines disciplinaires Droit, économie, gestion (un master) et Sciences, technologies, santé (six masters).

## Avis d'accréditation des masters

Le tableau suivant synthétise les avis relatifs à l'offre de formation de master de l'établissement en demande d'accréditation pour le contrat 2026-2030.

Ces avis concernent les catégories suivantes de formations :

- des masters dont seul le projet est évalué par le Hcéres (masters faisant l'objet d'une première demande d'accréditation ou masters accrédités récemment) ;
- des masters en demande de renouvellement d'accréditation à l'identique pour lesquels le comité d'experts a formulé un avis d'accréditation à l'issue de l'évaluation de leur bilan.

Domaine de rattachement Hcéres	Domaine d'accréditation	Intitulé du master	Établissement(s) co-accrédité(s)	Avis d'accréditation
DEG	DEG	Management de l'innovation		<b>Favorable</b>
STS	STS	Chimie	Université de Lille Centrale Lille Institut, École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (IFP School), Université d'Artois	<b>Favorable avec recommandations :</b> – Veiller à assurer une égale attractivité des parcours. – Veiller à mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention. – Veiller à poursuivre le déploiement de l'approche par compétences, notamment par l'évaluation des compétences.
STS	STS	Génie civil	Université de Lille, Centrale Lille Institut	<b>Favorable avec recommandations :</b> – Veiller à formaliser et structurer le suivi de l'insertion professionnelle et l'analyse du devenir des diplômés. – Veiller à mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention et assurant la représentation des différentes parties prenantes de la formation.
STS	STS	Génie industriel		<b>Favorable avec recommandations :</b> – Veiller à renforcer l'attractivité de la formation par une meilleure communication sur ses spécificités auprès des publics cibles. – Veiller à consolider la professionnalisation de la formation par l'accroissement de la part des intervenants professionnels. – Veiller à mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention et à s'assurer de l'effectivité de son rôle.
STS	STS	Science des données	Université de Lille, Centrale Lille Institut	<b>Favorable avec recommandations :</b> – Veiller à assurer la qualité du recrutement sur le plan quantitatif et qualitatif. – Veiller à mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention.

# Rapports des masters

# MASTER MANAGEMENT DE L'INNOVATION

## Établissement

Institut Mines-Télécom Business School

## Présentation de la formation

Le master *Management de l'innovation* de l'Institut Mines-Télécom Business School (IMT) est une formation comprenant deux parcours : *Management de l'innovation - spécialité conseil et management en systèmes d'information* ; *Management de l'innovation - spécialité Data Protection Management (protection des données)*. La formation contient 420 heures étudiant. Elle compte, en 2022-2023, 28 étudiants et 12 enseignants permanents.

## Analyse globale

Formation en sciences de gestion et du management, le master *Management de l'innovation* (MI), dans le cadre de l'IMT, porte essentiellement sur la transformation numérique des entreprises et des organisations. Elle s'architecture autour de deux parcours de seconde année de master (M2) proposés en alternance (la première année de master (M1) n'est pas ouverte). La formation est clairement axée sur la professionnalisation. Cependant, son attractivité doit continuer à être soutenue et son développement à l'international peut être davantage investi.

**Un adossement et une formation à la recherche présents dans la formation sans constituer une priorité stratégique.** En effet, douze enseignants-chercheurs interviennent dans la formation pour une cinquantaine de vacataires, experts et praticiens. Selon le parcours concerné, les enseignants-chercheurs assument plus d'un tiers et, respectivement, plus de 50 % des enseignements. La formation s'adresse à des publics visant, en premier lieu, une insertion professionnelle immédiate. De fait, une faible proportion de participants intègre un laboratoire de recherche dans le cadre des stages possibles durant la formation. Cependant, pour valider leur année, les étudiants doivent préparer et soutenir un mémoire de recherche répondant aux critères d'une démarche scientifique (hypothèses, revue de la littérature, validation ou invalidation des hypothèses, etc.). En accompagnement, ils bénéficient d'une dizaine d'heures de méthodologie de recherche, d'un tutorat individualisé pour la rédaction de leur mémoire et d'outils mis à disposition sur le système d'information de l'établissement.

**Une dimension professionnalisante clairement structurée et fortement investie.** En effet, cette dernière fonctionne totalement en alternance (selon un rythme de trois semaines en entreprise et d'une semaine en cours). Les étudiants passent donc plus de la moitié de l'année dans des entreprises. La formation est accessible à des publics de formation continue. En cohérence avec les points précédents, elle a tissé des relations importantes avec des acteurs du monde socio-économique. Cela se matérialise à travers différents dispositifs comme les conseils de perfectionnement des deux parcours ou, encore, l'Advisory Board, instance de gouvernance de l'école dont l'une des activités est d'identifier et de partager les besoins sociaux, économiques et culturels connus afin d'adapter les contenus de la formation.

**Le développement à l'international est peu investi par la formation.** En effet, ses deux parcours de M2 étant en alternance, la formation a été conçue pour correspondre aux besoins du marché de l'emploi français, voire local. De fait, comme il est noté dans le dossier d'autoévaluation (DAE), l'efficacité sur le marché professionnel proche a été privilégiée. Le DAE souligne ainsi que la dimension internationale de la formation se doit d'être renforcée. Aucun étudiant de la formation n'a bénéficié d'une mobilité sortante sur l'ensemble de la période observée. De même, il n'y a pas eu de mobilité entrante. La formation ne développe pas d'offre spécifique à l'international (même si certains modules de cours ainsi que des conférences proposées aux participants durant l'année sont réalisés en langue anglaise pour un total d'une vingtaine d'heures).

**L'organisation pédagogique de la formation est construite autour d'un programme cohérent et aligné au référentiel national du master *Management de l'innovation*.** Complétant l'accompagnement pédagogique, différentes ressources numériques sont mises à disposition des étudiants (SPOC, MOOC, webinaires spécialisés, médiathèque, plateforme e-learning). De même, l'apprentissage par projet ainsi que les travaux de groupe sont des piliers importants de la pédagogie développée dans la formation. Les responsables ont également entrepris la mise en place de l'approche par compétences (APC). Cependant, l'organisation de celle-ci sur les deux semestres de chacun des parcours reste à finaliser. Par ailleurs, nous relevons que les deux parcours se déroulent uniquement sur la seconde année du second cycle. L'année de M1 n'est pas ouverte et n'est donc pas incluse dans l'offre de formation. Le fait que les deux parcours soient soumis à l'évaluation de la Conférence des grandes écoles dans la catégorie de son titre de "Mastère spécialisé" permet de relativiser les interrogations liées au choix de l'ouverture uniquement en seconde année. Toutefois, ce choix aurait mérité d'être davantage expliqué et étayé dans le DAE.

**Une attractivité qui doit continuer à être soutenue.** L'équipe de direction a mis en place une communication pour chacun des deux parcours. L'équipe de marketing de l'école a également développé différents processus pour attirer des publics plus variés (quant aux profils des étudiants, aux zones géographiques visées, etc.) et donc atteindre davantage de participants potentiels. Cependant, si le nombre des étudiants admis dans la formation a progressé entre 2020 et 2022, le nombre des candidatures est resté stable (autour de 45 entre 2020 et 2023). De fait, si les effectifs sont en progression (de 2020 à 2023, 5, 12 et 13 étudiants pour un parcours et 15, 12 et 15 pour le deuxième pour une capacité d'accueil de deux fois 25 étudiants), ils peuvent être sensiblement améliorés. Enfin, concernant l'insertion professionnelle, les résultats des différents dispositifs montrent que les taux d'insertion des *alumni* sont particulièrement satisfaisants.

**Le processus d'amélioration continue mise en œuvre au sein de la formation est bon.** En effet, des dispositifs permettant de mener des enquêtes auprès des étudiants sont mobilisés. Les réponses obtenues sont des sources d'adaptation et d'amélioration des deux parcours de la formation. Cependant, les taux de réponse à ces dispositifs sont estimés à 20 % (après relances). Pour améliorer cela, les équipes pédagogiques prévoient d'organiser des sessions de remplissage des questions en présentiel. Par ailleurs, chacun des deux parcours de la formation dispose d'un conseil de perfectionnement composé de professionnels, d'enseignants-chercheurs et de membres de la direction de l'école. Ces conseils de perfectionnement permettent d'améliorer et de coconstruire les programmes ainsi que de suggérer des évolutions concernant les modalités pédagogiques.

## Conclusion

### Points forts

- Des liens forts avec les acteurs de la sphère socio-économique ;
- Une forte professionnalisation des deux parcours de la formation qui fonctionnent en alternance et en formation continue ;
- Une insertion professionnelle élevée.

### Points faibles

- Un nombre de candidatures et d'étudiants pour chacun des deux parcours insuffisant ;
- Une dimension internationale peu présente.

### Recommandations

- Continuer à développer la communication autour de la formation ainsi qu'un ciblage précis des profils d'étudiants visés afin de renforcer le nombre des candidatures et des recrutements dans chacun des deux parcours.
- Développer les partenariats internationaux avec d'autres établissements et/ou formations.

# MASTER CHIMIE

## Établissements

Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)  
Centrale Lille Institut  
École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (ENSPM, IFP School)  
Université d'Artois  
Université de Lille

## Présentation de la formation

Le master *Chimie* de l'université de Lille est une formation comprenant un tronc commun de première année (M1), et huit parcours de deuxième année (M2) : *Chimie – Agrégation (PCA)*, *Chimie et ingénierie de la formulation (CIF)*, *Biorefinery*, *Ingénierie polymères et matériaux pour l'environnement (IPME)*, *Procédés industriels durables (PID)*, *European Master of Biorefinery*, *Chimie, analyse, instrumentation et industrie (CA2I)* et *Chimie Bio-organique (CBO)*, auxquels s'ajoutent deux parcours ouverts en M1 et en M2 : *Integrated research for advanced chemistry and materials (IRACM)* et *Eco-design and advanced composite structures (EDACS, IMT)*. Il fait l'objet d'une co-accréditation avec Centrale Lille Institut, l'université d'Artois, l'Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe), et l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (ENSPM, IFP School). La formation est portée par la faculté des Sciences et technologies (FST) et comporte en moyenne 889 heures étudiant dans l'ensemble du cycle. Elle compte en 2022-2023, 213 étudiants et 227 enseignants permanents et non permanents.

## Analyse globale

La mention regroupe huit parcours permettant de proposer une offre de formation diversifiée en chimie moléculaire, polymères et matériaux. La formation comprend des parcours présentant des liens forts avec la stratégie de développement en recherche et à l'international de l'établissement, via la graduate school *IRACM* financée notamment via le projet Graduate Research And Education in Lille (GRAEL), ou le parcours Erasmus Mundus BIOREF. L'ensemble forme une offre de formation pertinente, ouverte à l'alternance et répondant aux enjeux du territoire. La formation affiche de très bons taux de poursuite en doctorat (80 %) et un nombre de contrats d'alternance en nette progression. Bien que bénéficiant de dispositifs adaptés pour son ouverture à l'international, elle peine, de manière générale, à augmenter le nombre de ses mobilités entrantes et sortantes. La formation affiche une bonne attractivité, mais le nombre d'inscriptions, pour certains parcours, reste faible au regard des capacités d'accueil. La formation doit se doter d'un conseil de perfectionnement spécifique.

**Le master propose une formation à et par la recherche de qualité et bénéficie d'un environnement recherche de haut niveau. La formation est construite en Y avec un tronc commun de M1 (hors parcours spécifiques IRACM et EDACS, IMT) et propose une spécialisation progressive vers une offre diversifiée en M2.** Les enseignements du master *Chimie* sont dispensés par 152 enseignants-chercheurs (pour environ 840 h sur 890 h en moyenne par parcours). La formation participe au programme gradué financé par le projet GRAEL, via les deux parcours *IRACM* et *Biorefinery*. De nombreuses unités de recherche de la faculté des Sciences et technologies, ainsi que le centre de recherche Matériaux et procédés de l'IMT Nord Europe, accueillent des étudiants du master en stage de M1 et/ou de M2 (laboratoire de Spectroscopie pour les interactions, la réactivité et l'environnement (LASIRE), unité de catalyse et chimie du Solide (UCCS), unité Matériaux et transformations (UMET), laboratoire Physico-chimie des processus de combustion et de l'atmosphère, PC2A). Les étudiants sont également impliqués dans les séminaires de laboratoire et les journées scientifiques. Ils bénéficient, en outre, d'enseignements spécifiquement orientés vers la recherche dont la volumétrie dépend du parcours suivi (8 h en M1 et de 27 à 80 h M2), qui renforcent les compétences dans ce domaine. La sensibilisation à l'intégrité scientifique et à la déontologie est abordée dans le cadre de l'enseignement d'anglais scientifique (méthodologie de la recherche, rédaction d'un article) et lors de la préparation et du suivi du mémoire de recherche. Une formation à la méthodologie informationnelle et documentaire est délivrée via les enseignements d'anglais scientifique en M1 et des projets tuteurés en M2. Cette formation est assurée par les

enseignants-chercheurs de la formation avant la réalisation des projets bibliographiques et dans le cadre de leur suivi (ce qui représente environ 20 h et 3 crédits ECTS).

**La formation intègre des éléments de professionnalisation et affiche un nombre de contrats d'alternance en nette progression.** La professionnalisation s'effectue de manière classique via deux expériences professionnelles : un projet et/ou un stage obligatoire de deux mois minimum (jusqu'à quatre mois) en fin de M1 et un stage obligatoire de six mois en M2 (pour un total de 30 crédits ECTS). D'autre part, les étudiants suivent des unités d'enseignement (UE) dédiées au projet professionnel (de trois à six crédits ECTS en M1 et de trois à neuf crédits ECTS en M2 hors stage et projets). La formation est ouverte à l'alternance, aux contrats de professionnalisation depuis 2004 (en M1 et M2) et aux contrats d'apprentissage depuis 2020. Le nombre d'alternants est en nette augmentation dans les parcours *IPME*, *CIF*, *CA2I* et *PID*. Le nombre d'alternants en contrat de professionnalisation a évolué de 5 en 2020-2021 à 26 en 2022-2023, avec 20 % d'alternants en première année. La formation est également ouverte à la formation continue, mais elle concerne peu d'étudiants (un à deux par an). De nombreux intervenants professionnels interviennent dans les enseignements (75 intervenants) assurant en moyenne 59 h d'enseignement par parcours.

**La formation affiche des taux de réussite excellents, avoisinant les 100 % en M2.** En première année, les taux de réussite sont bons, de l'ordre de 80 à 90 %. Les échecs en M1 sont souvent liés à la non-validation du premier semestre et concernent pour l'essentiel des étudiants issus de licence professionnelle qui ne possèdent pas le socle théorique nécessaire. L'équipe pédagogique ne mentionne cependant pas les dispositifs mis en place pour accompagner et faire réussir ces étudiants en échec.

**La formation affiche de très bons taux de poursuite d'études, majoritairement en doctorat (80 %).** Les parcours *Biorefinery*, *PID* et *IRACM* ont pour objectif principal la poursuite en doctorat. Certains parcours (*PID* et *CA2I*) sont axés sur une insertion directe en entreprise après l'obtention du master, les autres parcours permettent quant à eux aussi bien une insertion professionnelle directe qu'une poursuite d'études en doctorat. Dans la globalité, 80 % des étudiants de M2 poursuivent en doctorat, 15 % intègrent le marché du travail et 5 % effectuent des poursuites d'études dans une autre discipline (informatique, management, etc.).

**La formation a mis en place des dispositifs pour permettre son ouverture à l'international, mais elle peine à mettre en œuvre des mobilités entrantes et sortantes, hormis pour les parcours *Biorefinery* et *IRACM*.** Les dispositifs proposés dans le cadre de l'ouverture à l'international sont diversifiés, mais ils dépendent du parcours choisi. La formation possède un parcours Erasmus Mundus (parcours *BIOREF*) proposé en collaboration avec trois universités européennes (Bari, Troyes et Cracovie). Dans ce parcours, les cours sont dispensés en anglais. Les parcours *IRACM* et *Biorefinery* attirent des étudiants internationaux (100 % pour le parcours *Biorefinery*, et 60 % pour le parcours *IRACM*), dont une majorité poursuit en thèse. Une convention de double diplôme a été signée entre l'université d'Artois et l'université de Calabre (Italie) en 2023 pour le parcours *CA2I*. L'enseignement de l'anglais représente 9 crédits ECTS sur les deux années de formation. La mise en place de cours en langue anglaise dans les différents parcours est hétérogène : 100 % des heures des parcours M2 *Biorefinery* (264 h), *IRACM* (792 h) et *EDACS*, et certaines unités d'enseignement des parcours *PID*, mais aucune dans les autres. La formation ne propose pas de dispositif de préparation à la mobilité, et le nombre de mobilités reste très faible (trois mobilités entrantes, pas de mobilité sortante sur l'ensemble de la période d'évaluation hors Erasmus Mundus).

**La formation affiche une bonne attractivité, mais le nombre d'inscriptions varie de 50 à 100 % de la capacité d'accueil.** Le taux de remplissage du M1 est de 70 %. De manière surprenante, le parcours *IRACM*, qui est intégré au sein d'un programme gradué, affiche un nombre d'inscrits de l'ordre de 50 % de la capacité d'accueil prévue. La formation ne donne aucune explication sur la faiblesse de ce chiffre. Le nombre d'étudiants en M2 est plus important qu'en M1 : 62 étudiants inscrits en M1 et 73 en M2, auxquels s'ajoutent 39 étudiants en M2 non-inscrits dans l'établissement pour un total de 112 étudiants en M2, qui effectuent leurs études et sont inscrits dans les établissements co-accrédités (notamment écoles d'ingénieurs).

**Le programme de la formation est cohérent et décliné en compétences, mais l'approche par compétences n'est pas encore totalement déployée.** L'équipe pédagogique a défini les compétences en cohérence avec la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RCNP), et a structuré les différents parcours de la formation en blocs de connaissances et de compétences (BCC). La formation diversifie ses pratiques pédagogiques, en dispensant une partie des cours sous la forme de classe inversée, ou via l'utilisation de questionnaires interactifs. Les membres de l'équipe pédagogique bénéficient d'un accompagnement sous la forme de formations courtes de la part de la Direction d'appui à la pédagogie et à l'innovation (DAPI), et participent à la journée d'innovation pédagogique de la composante. La partie évaluation des compétences est en cours de réflexion. À ce stade, les exigences de l'alignement pédagogique ne sont donc pas entièrement satisfaites.

**La formation a mis en place un processus d'évaluation interne permettant son évolution dans une démarche d'amélioration continue, mais tous les parcours ne sont pas évalués de la même façon et la formation ne**

**dispose pas de son propre conseil de perfectionnement.** Un conseil de perfectionnement est mis en place au sein du département de chimie de la FST chaque année et analyse des indicateurs de suivi de la formation (place de la formation, recherche, internationalisation, professionnalisation, attractivité, réussite, insertion professionnelle, etc.). Le compte-rendu fourni fait montre d'une analyse détaillée de ces indicateurs et mentionne les perspectives d'amélioration proposées par le conseil. L'évaluation se fait également dans le cadre de commissions pédagogiques paritaires (CPP) organisées chaque semestre, et par la mise en place de questionnaires sur la formation et sur tous les enseignements (le taux de réponses à ces questionnaires est de 40 % en M1). Le taux de réponse des enquêtes d'insertion est également satisfaisant (entre 82 % et 100 % à 30 mois), mais les données ne sont fournies que pour quatre parcours. Le conseil de perfectionnement est cependant commun à l'ensemble des mentions de master portées par le département de Chimie et ne permet pas d'assurer une représentativité suffisante des étudiants et partenaires extérieurs de la formation et de l'ensemble de ces parcours. Le comité suggère fortement de mettre en place un conseil spécifique à la mention.

## Conclusion

### Points forts

- Un adossement à la recherche conséquent et de qualité ;
- Une cohérence pédagogique interne garantie par la spécialisation progressive offerte aux étudiants ;
- Une progression de l'alternance et de l'apprentissage ;
- De très bons taux de réussite dans l'ensemble ;
- Une poursuite en doctorat et une insertion dans les milieux socio-économiques en adéquation avec les attendus du master.

### Points faibles

- Une attractivité hétérogène entre parcours ;
- Un conseil de perfectionnement non spécifique à la mention ;
- Un déploiement encore partiel de l'approche par compétences ;
- Une internationalisation fragilisée par la faiblesse des mobilités.

### Recommandations

- Assurer une égale attractivité entre parcours par l'amélioration de la communication.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention.
- Poursuivre le déploiement de l'approche par compétences, notamment par l'évaluation des compétences.
- Encourager les mobilités entrantes et sortantes via la mise en place d'accords de coopération.

# MASTER CHIMIE PHYSIQUE ET ANALYTIQUE

## Établissements

Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)  
Université de Lille

## Présentation de la formation

Le master *Chimie physique et analytique* de l'université de Lille est une formation comprenant un tronc commun de première année (M1), *Chimie physique et analytique* (CPA) et deux parcours de deuxième année (M2) : *Advanced spectroscopy in chemistry* (ASC), et *Atmospheric sciences* (AS), auxquels s'ajoute un master *European Master of Advanced spectroscopy in chemistry* ouvert en M1 et en M2. Il fait l'objet d'une co-accréditation avec l'Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe). La formation est portée par la faculté des Sciences et Technologies (FST) et comporte en moyenne 872 heures étudiant dans l'ensemble du cycle. Elle compte en 2022-2023, 58 étudiants et 36 enseignants permanents et non permanents.

## Analyse globale

Le master *Chimie physique et analytique* (PAC) est une formation en physico-chimie ayant pour vocation de former des étudiants à la recherche de haut niveau. La formation jouit d'une forte ouverture à l'international par le biais notamment du label Erasmus Mundus en place depuis 2012 pour le parcours ASC. Les deux parcours bénéficient de moyens du programme Graduate Research And Education in Lille (GRAEL, Plan d'investissements d'avenir, PIA), ainsi que du Labex « Chemical and Physical Properties of the Atmosphere » (CaPPA). Les objectifs affichés de poursuite en doctorat sont atteints avec plus de 85 % des étudiants concernés. La formation affiche d'excellents taux de réussite, proches de 100 %. Néanmoins, l'approche par compétence est encore balbutiante, la définition des blocs de compétences n'étant pas en accord avec la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) de la formation. Le processus d'évaluation interne est également à améliorer par la mise en place d'un conseil de perfectionnement spécifique à la mention.

**Le master s'inscrit dans les priorités et la stratégie de l'établissement en proposant une formation à vocation recherche fortement internationalisée et bénéficie de moyens obtenus dans le cadre d'appels à projets.** La formation s'inscrit pleinement dans le cadre du programme gradué « Science for a Changing Planet » (SCP) soutenu par le financement GRAEL (PIA3). Le parcours ASC a bénéficié de trois périodes de labellisation Erasmus Mundus (2008, 2015 et 2020 pour un total de 12 promotions) qui lui assurent une bonne visibilité internationale. Le parcours ASC bénéficie par ailleurs du label de qualité « Euromaster » délivré par l'European Chemistry Training Network (ECTN) depuis 2012, et le parcours AS du soutien du Labex CaPPA qui apporte un soutien financier (dont le montant n'est pas précisé). La formation est construite en cohérence et continuité avec les licences *Chimie* et *Physique-chimie* de l'université de Lille. Le parcours AS est mutualisé avec le master *Physique fondamentale et applications*, mais les liens avec les autres formations de master en Chimie ne sont pas abordés dans le dossier d'autoévaluation (master *Chimie*, master *Chimie et sciences du vivant*). De même, la pertinence et l'impact de la co-accréditation du parcours AS avec l'IMT Nord-Europe ne sont pas analysés dans le dossier d'autoévaluation.

**La formation intègre une formation à et par la recherche de qualité et bénéficie d'un environnement de recherche de haut niveau.** Elle s'appuie sur des structures de recherche en chimie (unité de catalyse et chimie du solide (UCCS), laboratoire Physico-chimie des processus de combustion et de l'atmosphère, PC2A, laboratoire de spectroscopie pour les interactions, la réactivité et l'environnement, LASIRe), mais développe également la pluridisciplinarité en lien avec les laboratoires de physique (laboratoire d'optique appliquée (LOA), laboratoire de Physique des lasers, atomes et molécules, (PhLAM), unité matériaux et transformations, UMET) et de biologie (Proteomic, inflammatory response, mass spectrometry, PRISM, unité de Glycobiologie structurale et fonctionnelle, UGSF). 27 enseignants-chercheurs assurent 75 % des enseignements de la maquette, soit 872 h. Un partenariat avec de grandes infrastructures de recherche (SOLEIL, ELETTRA) et des entreprises (Bricker, Horiba) permet des interventions au cours des enseignements, des écoles thématiques et

des visites de sites. Les deux parcours du master proposent 40 crédits ECTS de stages de recherche effectués à l'université de Lille ou dans les universités partenaires (12 semaines au total), ainsi que de nombreuses activités en lien avec la recherche (pour environ 400 h sur la durée de la formation, séminaires du Labex CaPPA, écoles thématiques ASC, « Afterwork seminars » du Graduate Program SCP). Les formations à l'intégrité scientifique et à la déontologie sont développées dans le cadre de l'enseignement *Scientific communication* et lors des suivis des mémoires de recherche.

**La formation intègre des éléments de professionnalisation centrés sur les activités recherche.** L'équipe pédagogique associe des chercheurs du centre national de la recherche scientifique (CNRS) et des intervenants travaillant dans de grandes infrastructures de recherche ou des entreprises partenaires (sept intervenants assurant 65 heures d'enseignement pour des écoles thématiques). La structuration du parcours en lien avec le financement Erasmus Mundus ne permet pas de mettre en place une formation en alternance ni un dispositif de formation continue, mais ces possibilités seraient intéressantes à étudier concernant le parcours AS.

**La poursuite d'étude en doctorat des diplômés est conforme aux objectifs affichés par la formation.** En effet, environ 80 % des étudiants poursuivent leurs études en thèse à la fin du master. La formation ne prévoit pas de contenus pédagogiques, ni de dispositifs spécifiques d'accompagnement pour favoriser l'insertion professionnelle des étudiants directement après le M2 (15 % des étudiants).

**La formation est dispensée intégralement en anglais et présente une forte ouverture à l'international.** Le parcours ASC, dispensé en collaboration avec les universités de Bologne, Leipzig, Helsinki et Cracovie, bénéficie du label et du financement Erasmus Mundus. Ces mobilités internationales concernent une soixantaine d'étudiants par an. Bien que l'ensemble des cours de la maquette soient dispensés en anglais, les étudiants bénéficient tous d'une formation en anglais disciplinaire de 40 h et les étudiants du parcours ASC peuvent bénéficier d'une formation à la langue du pays hôte. Cela inclut une définition commune des cours, des parcours de mobilités en fonction de la spécialisation de l'étudiant et un processus de sélection commun. Une revue croisée des mémoires de master est également organisée (chaque étudiant est évalué par deux universités pour son stage). Les étudiants bénéficient d'un accompagnement à la mobilité de la part du pôle Relations internationales de la faculté des Sciences et technologies. La proportion d'étudiants internationaux est également très importante au sein du parcours AS (85 % des effectifs en 2022-2023).

**La formation a mis en œuvre les dispositifs permettant la réussite des étudiants et affiche des taux de réussite proches de 100 %.** L'équipe pédagogique propose des modalités d'évaluation sous forme d'évaluation continue intégrale. L'ensemble des modules comportent trois évaluations, de différentes natures, et les étudiants, en cas d'échec à une unité d'enseignement (UE), sont autorisés à poursuivre leur parcours et à se soumettre de nouveau aux épreuves non réussies. La formation propose également un dispositif d'aide à la réussite avec notamment un dispositif de remédiation en ligne et un suivi des étudiants.

**Le programme de la formation est en adéquation avec l'objectif pédagogique affiché, mais l'approche par compétences n'est pas déployée.** L'équipe pédagogique fournit des maquettes de formation qui affichent des blocs de connaissances et de compétences (BCC). Cependant, les intitulés de ces blocs n'ont pas de lien avec la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) du master. L'équipe pédagogique se borne ici à des regroupements de matières sous un en-tête disciplinaire commun mais n'affiche pas les compétences attendues pour une formation de chimie au niveau master.

**Le parcours ASC bénéficie d'une bonne attractivité grâce au label Erasmus Mundus et au travail de communication réalisé, mais le parcours AS peine à trouver son public.** L'essentiel des candidatures au master s'effectuent via la plateforme européenne (entre 350 et 500 candidatures par an), et sont donc ciblées vers le parcours ASC. Les autres candidatures sont moins nombreuses (entre 30 et 80 pour la plateforme *MonMaster*, et de 20 à 40 pour la plateforme *Études en France*). Le nombre d'inscrits dans la formation a certes augmenté sur la période d'évaluation (passant de 27 à 58), mais ce défaut de recrutement et le manque de candidatures impactent directement le nombre d'inscriptions au sein du parcours AS (entre cinq et sept étudiants, pour l'essentiel tous internationaux, pour 15 places prévues). L'équipe pédagogique n'analyse pas cette faiblesse d'attractivité du parcours AS, alors que la proportion très importante d'étudiants internationaux dans ce parcours (4/5 en 2020-2021, 4/6 en 2021-2022, 6/7 en 2022-2023) et l'effectif très limité des promotions traduisent un manque d'assise locale et d'intégration dans le continuum avec les formations de 1er cycle de l'université de Lille.

**La formation a mis en place un processus d'évaluation interne des enseignements qui bénéficie d'un excellent taux de réponse (100 %), mais la formation ne dispose pas de son propre conseil de perfectionnement.** Les évaluations des enseignements sont faites au niveau de chaque parcours. Le parcours ASC est évalué également dans son ensemble par l'université d'Helsinki (membre du consortium Erasmus Mundus). Des conseils pédagogiques paritaires (CPP) semestriels permettent de discuter et d'améliorer la qualité de la formation. Le conseil de perfectionnement, commun à l'ensemble des mentions de master portées par le département de

Chimie de la FST, ne permet pas d'assurer une représentativité suffisante des étudiants et partenaires extérieurs de la formation. Le comité suggère fortement de mettre en place un conseil spécifique à la mention.

## Conclusion

### Points forts

- Une formation en adéquation avec les priorités et la stratégie de l'établissement ;
- Un adossement à la recherche de très haut niveau ;
- Une poursuite d'études en doctorat importante en lien avec les objectifs et les éléments de professionnalisation de la formation ;
- De très bons taux de réussite ;
- Une forte ouverture à l'international en lien avec le label Erasmus Mundus.

### Points faibles

- Un conseil de perfectionnement non spécifique à la mention ;
- Une approche par compétences limitée par la définition balbutiante des blocs de connaissances et de compétences ;
- Une disparité en termes d'attractivité et de visibilité entre les parcours de la mention.

### Recommandations

- Mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention.
- Déployer l'approche par compétences sur le fondement de blocs de connaissances et de compétences redéfinis.
- Améliorer l'attractivité du parcours Atmospheric sciences par la mise en place d'actions de communication.

# MASTER GÉNIE CIVIL

## Établissements

Université de Lille  
Centrale Lille Institut  
Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)

## Présentation de la formation

Le master *Génie civil* de l'université de Lille est une formation comprenant un tronc commun de première année (M1) *Génie civil*, et six parcours de deuxième année (M2) : *Géo-matériaux et structures en génie civil*, *Infrastructure en génie civil*, *Ingénierie hydraulique et géotechnique*, *Ingénierie urbaine et habitat*, *Nanoscience et nanotechnologie en génie civil*, et *Advanced design and management of durable constructions*. Il fait l'objet d'une co-accréditation avec Centrale Lille Institut et l'Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe). La formation est portée par l'École polytechnique universitaire de Lille (Polytech Lille) et comporte en moyenne 850 heures étudiant dans l'ensemble du cycle. Elle compte en 2022-2023 222 étudiants et 99 enseignants permanents et non permanents.

## Analyse globale

Le master *Génie civil* propose une formation cohérente avec l'offre globale de l'établissement. En particulier, les enjeux du climat et l'énergie sont inclus dans la formation et celle-ci bénéficie d'un adossement à la recherche de très grande qualité. La réussite des étudiants est excellente. L'ouverture à l'international est très bonne en particulier sur les mobilités entrantes. La démarche par compétence est amorcée, mais la démarche d'amélioration continue est fragile (déficience de l'enquête sur les diplômés et conseil de perfectionnement non spécifique à la mention). Des interrogations demeurent pour le récent parcours *Advanced design and management of durable constructions* qui n'est pas mentionné sur la fiche de présentation, et dont la maquette n'est également pas fournie.

**La formation bénéficie d'un excellent adossement à la recherche.** Les enseignants sont en relation directe avec les laboratoires de recherche de proximité (Laboratoire de mécanique, multiphysique, multiéchelle (LaMcube) unité mixte de recherche (UMR) du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) 9013 ou Laboratoire de génie civil et géo-environnement, LGCgE). 45 enseignants-chercheurs interviennent dans la formation à hauteur de 1 221 h. Une formation par la recherche (240 h via un module d'initiation à la recherche et un projet recherche) est incluse dans chaque parcours en M2 et tous les parcours sont pilotés par des enseignants-chercheurs.

**La formation intègre de nombreux éléments de professionnalisation en lien avec les acteurs socio-économiques.** La formation fait intervenir de nombreux acteurs du monde socio-économique (entreprises publiques : le Nord, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), Voies navigables de France, Port autonome de Dunkerque, SNCF, et privées : bureaux d'études locaux et nationaux) qui sont renouvelés régulièrement et participent aux différents conseils. Un stage de fin d'études de quatre mois minimum, correspondant à 30 crédits ECTS, est obligatoire en M2 pour préparer à l'insertion professionnelle. Par ailleurs, un stage facultatif est proposé en fin de M1.

**La formation est assez bien ouverte à l'international.** La formation est fortement alimentée par des étudiants étrangers (27 % en M1 en augmentation et 57 % en M2). De plus, elle inclut un parcours *Géo-matériaux et structures* délocalisé au Liban et des échanges ont lieu avec des universités étrangères (Université de Vienne en Autriche, Université Libanaise, Université Hohai de Nanjing et université de Wuhan en Chine, Université d'Upsalla et KTH-Stockholm en Suède, Université de York au Royaume-Uni). L'enseignement de l'anglais est obligatoire dans les trois premiers semestres du master (72 h) avec passage du Test of English for International Communication (TOEIC) pour les étudiants volontaires. Des unités d'enseignement sont dispensées en anglais en M1. Des parcours de la mention sont également intégralement dispensés en anglais (360 h). La politique

d'encouragement à la mobilité sortante reste toutefois fragile car aucun étudiant n'a bénéficié d'une mobilité sortante sur la période d'analyse.

**La formation est engagée dans l'approche par compétences, mais elle n'est ouverte ni à la formation continue ni à l'alternance.** La formation est organisée en blocs de connaissances et de compétences (BCC). Les cinq BCC sont en conformité avec les blocs de compétences de la fiche du Répertoire national des compétences professionnelles (RNCP). Des enseignements par projets sont proposés dans chaque semestre. Certains enseignements sont en distanciel, en particulier ceux destinés au public libanais. La formation exploite de manière pertinente les installations physiques de Polytech. À ce stade, les dispositifs de soutien à la pédagogie ne sont pas exploités par l'équipe pédagogique. Enfin, la politique de formation continue et d'alternance est encore en réflexion.

**Le suivi des étudiants montre un excellent taux de réussite tant en M1 (90 %) qu'en M2 (81 %).** Avec environ 300 candidatures pour 90 admis, le niveau de sélectivité à l'entrée témoigne d'une bonne attractivité de la formation. Les chiffres de l'enquête d'insertion menée par l'établissement sont toutefois très partiels (en moyenne, le retour porte sur seulement un tiers des diplômés).

**Le processus d'amélioration continue est partiellement mis en œuvre et doit être consolidé.** En effet, la composante Polytech Lille organise une réunion biannuelle du conseil de perfectionnement. Les conclusions portées au niveau macroscopique (établissement) sont intéressantes pour définir des orientations globales. Il manque toutefois des analyses et conclusions spécifiques pour faire évoluer le master *Génie Civil*. En outre, la représentation des usagers et du personnel administratif au sein du conseil n'est pas assurée. Enfin, aucune évaluation des enseignements et de la formation par les étudiants n'est présentée dans le dossier d'autoévaluation, ce qui est problématique.

## Conclusion

### Points forts

- Un excellent adossement à la recherche ;
- Une professionnalisation favorisée par l'intervention de nombreux acteurs du monde socio-économique ;
- Une internationalisation marquée.

### Points faibles

- Une absence d'ouverture à l'alternance et à la formation continue ;
- Un suivi de l'insertion professionnelle et du suivi du devenir des diplômés défaillant ;
- Une absence d'évaluation des enseignements par les étudiants ;
- Un conseil de perfectionnement non spécifique à la mention et à la composition non conforme.

### Recommandations

- Ouvrir la formation à l'alternance et à la formation continue.
- Formaliser et structurer le suivi de l'insertion professionnelle et du devenir des diplômés.
- Mettre en œuvre une évaluation systématique des enseignements et de la formation dans le cadre de la démarche mise en place par l'établissement.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention et assurant la représentation des différentes parties prenantes de la formation.

# MASTER GÉNIE MÉCANIQUE

## Établissements

Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)  
Université de Lille

## Présentation de la formation

Le master *Génie mécanique* de l'université de Lille est une formation comprenant un seul parcours : *Génie mécanique*, ouvert en première et deuxième année (M1 et M2) qui fait l'objet d'une co-accreditation avec l'Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe). La formation est portée par l'École polytechnique universitaire de Lille (Polytech Lille) et comporte 816 heures étudiant dans l'ensemble du cycle. Elle compte en 2022-2023, 51 étudiants et 26 enseignants permanents et non permanents.

## Analyse globale

Le master *Génie mécanique* propose une formation cohérente avec les besoins industriels, les attentes des étudiants et la stratégie globale de l'établissement, en complémentarité avec le parcours *Mécanique*, qui est plus théorique. De plus, la prise en compte des impacts environnementaux est bien appréhendée de manière pluridisciplinaire. La formation bénéficie d'un excellent adossement à la recherche. La professionnalisation est limitée, ce qui impacte l'attractivité, et l'ouverture à l'international est faible. La réussite des étudiants et l'insertion professionnelle des étudiants sont bonnes. La démarche d'amélioration continue est fragile (défaillance de l'enquête sur les diplômés et absence de conseil de perfectionnement spécifique).

**La formation bénéficie d'un excellent adossement à la recherche.** Elle est très majoritairement nourrie par les interventions d'enseignants-chercheurs (600 h sur les 811 h de la formation, assurées par 17 enseignants-chercheurs sur 26 intervenants) et s'appuie sur des laboratoires de proximité (unité de mécanique de Lille, UML, Laboratoire de mécanique, multiphysique, multiéchelle (LaMcube), Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement, LGCGE, Centre de recherche IMT). De plus, des enseignements dédiés à la recherche sont déployés en M1 et M2 à hauteur de 30 h environ par année, auxquelles il faut ajouter une étude bibliographique et des visites de laboratoires.

**La formation est organisée en blocs de connaissances et de compétences, mais l'équipe pédagogique ne s'est pas pleinement approprié la démarche par compétences.** La formation par projets est instituée pour chaque enseignement. L'enseignement en présentiel est privilégié. Le master est dispensé dans les bâtiments de l'école d'ingénieurs Polytech Lille avec des ressources matérielles adaptées (logiciels de conception assistée par ordinateur, machines de fabrication). À ce stade, les dispositifs de soutien à la pédagogie ne sont pas exploités par l'équipe pédagogique.

**La formation intègre de nombreux éléments de professionnalisation en lien avec des acteurs socio-économiques, mais avec peu d'interventions directes de professionnels.** Des intervenants du monde socio-économique participent aux conseils pédagogiques paritaires. Néanmoins, l'intervention de professionnels externes est volontairement limitée aux enseignements connexes (qualité-sécurité-environnement, gestion de projets) et à l'évaluation de stages (les stages ont une durée de 26 semaines, à hauteur de 30 crédits ECTS). L'intervention sur les enseignements de cœur de cible est quasi inexistante (seulement 8 h de travaux pratiques en choix de matériaux). Enfin, aucune politique d'offre d'alternance n'est développée.

**La formation manque d'ouverture à l'international.** Les enseignements d'anglais et des supports de cours en anglais favorisent la mobilité sortante (un enseignement d'anglais de 24 h est obligatoire dans les trois premiers semestres de formation pour 3 crédits ECTS chacun). De plus, des enseignements disciplinaires se font en anglais pour 20 h. Toutefois, les mobilités entrantes comme sortantes sur la période sont quasi inexistantes (une seule mobilité entrante et une seule mobilité sortante). Enfin, un seul enseignant en mobilité est intervenu sur la période d'évaluation.

**Le suivi interne du devenir des diplômés fait état d'un excellent taux d'emploi, mais l'attractivité de la formation est perfectible.** Les chiffres de l'enquête menée par l'établissement sont très partiels (en moyenne, le retour porte seulement sur un tiers des diplômés). En conséquence, une enquête interne est menée par l'équipe pédagogique pour atteindre un retour de 100 %. Les résultats obtenus sont très satisfaisants puisque notamment tous les étudiants en recherche d'emploi ou en poursuite d'études ont trouvé un débouché en 2020. Enfin, les secteurs d'emplois comme les transports (automobile, ferroviaire, aéronautique), les énergies (nucléaire, centrale hydro-électrique), la défense, le génie civil (BE Tunnelier), tout comme la création de start up, sont en très bonne adéquation avec la formation dispensée. Le taux de réussite en M1 est satisfaisant (82 % en moyenne sur les trois années renseignées) à l'exception de l'année 2021-2022 où il est descendu à 65 %. Le taux de réussite en M2 est également satisfaisant (83 % en moyenne). L'attractivité est perfectible puisque le suivi interne effectué fait état d'un attrait des étudiants de licence *Génie mécanique* vers d'autres formations de master ou d'écoles d'ingénieur, notamment celles qui proposent des formations en alternance.

**Le processus d'amélioration continue est partiellement mis en œuvre.** En effet, la composante Polytech Lille organise une réunion biannuelle de son conseil de perfectionnement. Les conclusions portées au niveau macroscopique (établissement) sont intéressantes (analyse de la dynamique de l'emploi dans la région, opportunités d'ouverture ou de fermeture de formations). Il manque toutefois des analyses et conclusions spécifiques à la formation pour permettre de contribuer à l'amélioration continue du master *Génie mécanique* qui ne dispose pas de son propre conseil de perfectionnement.

## Conclusion

### Point fort

- Un excellent adossement à la recherche.

### Points faibles

- Une professionnalisation fragilisée par des interventions de professionnels limitées ;
- Une attractivité perfectible ;
- Un conseil de perfectionnement non spécifique à la mention ;
- Une internationalisation pénalisée par des mobilités entrantes et sortantes quasi inexistantes.

### Recommandations

- Consolider la professionnalisation par l'intervention de professionnels dans les disciplines de base de la formation.
- Améliorer l'attractivité de la formation par le développement de l'alternance.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention.
- Renforcer l'internationalisation par l'amélioration de la lisibilité de l'offre de formation à l'international.

# MASTER GÉORESSOURCES, GÉORISQUES, GÉOTECHNIQUE

## Établissements

Université de Lille  
Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)

## Présentation de la formation

Le master *Géoressources, géorisques, géotechnique* (GGG) de l'université de Lille est une formation comprenant un seul parcours de première et deuxième année (M1 et M2) : *Géologie de l'ingénieur*. Il fait l'objet d'une co-accréditation avec l'Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe). La formation est portée par la faculté des Sciences et technologies (FST) et comporte 751 heures étudiant dans l'ensemble du cycle. Elle compte en 2022-2023 33 étudiants et 62 enseignants permanents et non permanents.

## Analyse globale

Le master GGG dispose d'une position cohérente dans l'offre de formation de l'établissement dans le domaine des géosciences appliquées. Seule mention GGG de la région Hauts-de-France, la formation a pour principal objectif l'insertion professionnelle. Elle bénéficie pour cela d'un ancrage socio-économique de grande qualité, sans pour autant concrétiser celui-ci par des partenariats formalisés. L'insertion professionnelle et la réussite sont excellentes. La formation a parfaitement bien intégré les dispositifs d'amélioration continue. L'adossement à la recherche est de qualité, mais la poursuite d'étude en doctorat est inexistante. L'internationalisation de la formation est également absente.

**Le master GGG dispose d'un positionnement très clair dans l'offre de formation de l'établissement, sans pour autant disposer de partenariats privilégiés avec d'autres établissements.** La politique de la formation est alignée avec la plupart des priorités thématiques et scientifiques de l'établissement (suivi des étudiants, accompagnement à la réussite, professionnalisation et ouverture à l'alternance). La formation recouvre des axes scientifiques stratégiques de l'établissement en lien avec les enjeux de mutations industrielles de la région. La formation intègre les enjeux de transitions environnementales : enseignements sur la transition écologique et le développement durable, intervention de nombreux acteurs professionnels concernés. Le master GGG collabore avec le master *Sciences de la terre et des planètes, environnement* (STPE) à travers la mutualisation d'unités d'enseignement (UE) et devra s'impliquer dans la réflexion menée par le master STPE sur son positionnement dans l'offre de formation de l'université de Lille. La formation est co-accréditée avec l'IMT Nord Europe sans que les éléments fournis dans le dossier ne donnent à voir la manière dont cette co-accréditation se concrétise formellement pour les étudiants des deux établissements.

**Les objectifs en matière de professionnalisation et de débouchés professionnels sont bien définis, mais les partenariats avec les entreprises ne sont pas formalisés.** La formation recrute principalement des étudiants de licence *Sciences de la Terre*. La finalité première de la formation est l'insertion professionnelle à Bac+5. Le programme est parfaitement cohérent avec cet objectif. La maquette intègre des éléments de professionnalisation (stages d'une durée totale de neuf mois sur les deux années pour 42 crédits ECTS, UE projet professionnel). La formation entretient des liens étroits avec le monde socio-économique à travers le conseil de perfectionnement, l'intervention de professionnels dans la formation (68 % des enseignants, 50 % des enseignements) et le forum organisé par les étudiants de M2 qui rassemble chaque année des entreprises du secteur. La formation est largement ouverte à l'alternance (huit contrats de professionnalisation en 2020-2021 ; 19 contrats d'apprentissage et de professionnalisation en 2022-2023). La formation à l'entrepreneuriat n'est pas proposée alors qu'elle figure dans les priorités de l'établissement. Malgré des relations étroites avec les entreprises du secteur, la formation ne dispose pas de conventions de partenariat formalisées.

**La formation s'appuie sur un dispositif d'amélioration continue parfaitement opérationnel.** L'équipe pédagogique met en place un processus d'évaluation interne de qualité : les enseignements sont évalués régulièrement par les étudiants. Les résultats de l'évaluation alimentent les discussions en conseil de perfectionnement dont la composition est équilibrée entre membres de l'équipe pédagogique, étudiants et

représentants du monde socio-économique. Il se réunit tous les ans. Le compte rendu atteste de la grande qualité des échanges.

**Le taux de réussite des étudiants est particulièrement élevé.** Le taux de réussite est en moyenne de 96 % sur les trois années renseignées, et les rares cas de non-validation sont expliqués. Différents dispositifs sont mis en place pour accompagner la réussite des étudiants et tout particulièrement ceux en difficulté (entretiens individuels, réunions d'intégration avec les M1 et les M2).

**L'insertion professionnelle est excellente au détriment d'une poursuite d'études en doctorat quasi inexistante.** Le taux d'insertion professionnelle est de 100 % en totale cohérence avec les objectifs de la formation. 92 % des emplois se situent au niveau cadre : géologue d'exploration et d'exploitation, hydrogéologue, chargé d'études en environnement, ingénieur en site et sols pollués. 100 % des diplômés interrogés sont satisfaits de la formation.

**La formation présente un adossement à la recherche de qualité.** La moitié des heures de formation est assurée par des enseignants-chercheurs et des chercheurs. La formation intègre des enseignements de méthodologie de la recherche (100 heures encadrées étudiants). La formation propose dans ce cadre un enseignement à l'intégrité scientifique et à la déontologie. Ses modalités de déploiement n'apparaissent toutefois pas claires. Les étudiants ont la possibilité de réaliser des projets tutorés et des stages en laboratoires, mais le dossier d'autoévaluation (DAE) ne permet pas d'identifier le nombre d'étudiants se saisissant de ces opportunités. Aucun étudiant ne poursuit en doctorat sur les deux dernières années renseignées sans que le dossier d'autoévaluation ne fournisse d'analyse de cette situation.

**L'attractivité de la formation est confirmée.** Le nombre de candidatures reste élevé et constant sur les trois années considérées et le nombre d'inscrits est conforme à la capacité d'accueil de 16 places proposées en première année (149 candidatures pour 20 admis et 14 inscrits en 2020-2021, 156 candidatures pour 14 admis et 16 inscrits en 2021-2022, 142 candidatures pour 16 admis et 17 inscrits en 2022-2023). L'équipe pédagogique est fortement engagée dans la promotion de la formation à travers les actions menées par l'établissement ou la FST, avec l'appui de contrats étudiants notamment pour la communication sur les réseaux sociaux.

**La formation a mis en place l'approche par compétences, mais elle doit encore consolider l'alignement pédagogique.** Les compétences visées ont été formalisées et les UE ont été regroupées en sept blocs de connaissances et de compétences (BCC) en lien avec la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). L'alignement pédagogique est à renforcer notamment par la prise en compte d'activités de mise en situation. L'engagement étudiant en dehors de la formation n'est pas reconnu alors qu'il s'agit d'une priorité de l'établissement.

**Les modalités d'enseignement restent principalement traditionnelles.** Les étudiants disposent d'un accès aux équipements des laboratoires. Le master GGG déploie des pédagogies actives (classes inversées). Toutefois, le DAE ne permet pas d'identifier leur importance relative en heures de formation. L'hybridation est inexistante. L'équipe pédagogique doit mieux se saisir des formations organisées par la Direction d'appui à la pédagogie et à l'innovation pour mieux s'approprier les opportunités qu'offre l'hybridation.

**La formation ne propose pas d'ouverture à l'international.** La formation dispense 6 crédits ECTS en M1 et en M2 pour des enseignements d'anglais (48 heures) et propose le passage d'une certification aux étudiants (non obligatoire). Malgré la recommandation faite lors de la précédente évaluation, l'équipe pédagogique assume toujours l'absence d'ouverture internationale par le développement de l'alternance. Or, l'absence d'internationalisation existait déjà avant l'ouverture à l'alternance et les enjeux des disciplines enseignées dans cette formation ont pour la plupart une dimension internationale incontestable. D'ailleurs, certains étudiants parviennent à réaliser un stage à l'étranger.

## Conclusion

### Points forts

- Une insertion professionnelle excellente, particulièrement cohérente avec la finalité de la formation ;
- Un taux de réussite très élevé ;
- Une professionnalisation renforcée par le développement de l'alternance ;
- Une formation à et par la recherche de bonne qualité.

## Points faibles

- Une position susceptible d'être fragilisée par le manque de cohérence du positionnement du master *Sciences de la terre et des planètes, environnement* dans l'offre de formation de l'établissement ;
- Une poursuite d'étude en doctorat insuffisante ;
- Une ouverture à l'international inexistante ;
- Des priorités de l'établissement non intégrées sur la reconnaissance de l'engagement étudiant et sur l'entrepreneuriat.

## Recommandations

- Contribuer à la réflexion sur le positionnement du master *Sciences de la terre et des planètes, environnement* dans l'offre de formation de l'établissement.
- S'appuyer sur les dispositifs existants pour encourager les étudiants diplômés à poursuivre en doctorat.
- Développer l'internationalisation de la formation sous une forme adaptée à ses spécificités.
- Poursuivre l'appropriation des priorités de l'établissement sur la reconnaissance des compétences transversales dans la formation (engagement étudiant, entrepreneuriat).

# MASTER SCIENCE DES DONNÉES

## Établissements

Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)  
Centrale Lille Institut  
Université de Lille

## Présentation de la formation

Le master *Science des données* de l'université de Lille comporte un seul parcours de première et deuxième année (M1 et M2) dispensé intégralement en anglais et fait l'objet d'une co-accréditation avec Centrale Lille Institut et l'Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe). La formation est portée par la faculté des Sciences et technologies (FST) et comporte 888 heures étudiant dans l'ensemble du cycle. En 2022-2023, elle compte 30 étudiants et 32 enseignants permanents et non permanents.

## Analyse globale

Le master *Science des données* est une formation résolument orientée vers la recherche, soutenue par plusieurs laboratoires et une équipe d'enseignants-chercheurs importante. Les pratiques pédagogiques sont bien adaptées à cet objectif, concrétisées par d'excellents taux de réussite et un nombre important de poursuites en doctorat. La formation se veut très ouverte à l'international, mais cela se concrétise peu, car peu d'étudiants étrangers la rejoignent, et aucun étudiant ne s'engage pour un séjour à l'étranger. Si elle attire de très nombreux candidats, elle n'arrive cependant pas à atteindre sa capacité d'accueil. Le conseil de perfectionnement joue très bien son rôle, mais il devrait être mis en place au niveau de la mention et non du département Informatique.

**L'adossement de la formation à la recherche est de très bonne qualité.** Une très grande majorité des enseignements est réalisée par des enseignants-chercheurs et des chercheurs du Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (laboratoire CRISTAL), du laboratoire Paul Painlevé, de l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria) et du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) (25 enseignants, pour 720 h). Ces laboratoires accueillent les étudiants pour des projets de recherche ou des stages, et pour suivre des séminaires dans le cadre d'un séminaire dédié au master. L'orientation recherche de la formation est également caractérisée par un data challenge, un groupe de lecture d'articles et des questionnaires interactifs. Ces enseignements spécifiques cités dans le dossier d'autoévaluation ne sont cependant pas visibles dans la maquette fournie (« Seminars, reading group » et « Data challenge »).

**Les taux de réussite sont excellents et le devenir des diplômés est en adéquation avec les objectifs de la formation.** En deuxième année, tous les étudiants ont été diplômés. En première année, un seul étudiant a échoué en 2022-2023, aucun les deux années précédentes. L'intégration de cours de remise à niveau en mathématiques et en informatique est un facteur important de cette réussite. Le devenir des diplômés est analysé grâce à des enquêtes internes réalisées à 12 mois, montrant une très bonne insertion (90 %) pour les diplômés ayant répondu (50 %). La moitié des diplômés poursuit en doctorat, ce qui correspond bien à l'objectif de la formation.

**Le processus d'amélioration continue de la formation fonctionne très bien, mais il reste perfectible.** L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée chaque semestre, sous forme de questionnaires. Les résultats sont ensuite discutés lors de commissions pédagogiques paritaires (CPP) entre étudiants et enseignants, puis en conseil de perfectionnement. Ce conseil de perfectionnement joue très bien son rôle lors de sa réunion annuelle. Des bilans y sont présentés, des évolutions discutées, et un suivi des évolutions précédentes est réalisé. Toutefois, le conseil de perfectionnement n'est pas spécifique à la mention. Il intervient au niveau du département Informatique, et concerne donc, aussi, d'autres formations (licence *Informatique*, master *Informatique* et master *Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises*).

**La formation est bien intégrée à l'offre de formation de l'établissement et à son environnement.** Elle puise ses étudiants dans la licence *Informatique* et la licence *Mathématiques*, mais aussi en 1<sup>re</sup> année des écoles d'ingénieurs Centrale Lille et IMT Nord Europe, écoles co-accréditées dans le cadre d'une double diplomation. Les responsables de la formation et ces écoles définissent ensemble le contenu de la formation, les modalités d'évaluation, et participent toutes aux jurys ainsi qu'au recrutement des étudiants. Si la formation n'intègre aucun cours en lien avec le développement durable, elle s'appuie sur les nombreux événements en lien avec le développement durable organisés par la FST : fresque du climat, fresque du numérique, challenge environnemental, bar des sciences.

**La formation entretient de bonnes relations avec les professionnels.** Certains professionnels font partie du conseil de perfectionnement et participent aux discussions sur le contenu de la formation. Ils participent à divers événements organisés par la composante : journées métiers, forums de lycée. Quelques professionnels interviennent également au sein de la formation (sept intervenants assurant 300 h d'enseignement), en plus de chercheurs car la formation est très orientée recherche.

**Cette formation a un fort potentiel international.** Elle est bien visible internationalement grâce à sa participation au programme « Information and Knowledge Society » (IKS) dans le cadre du dispositif « Graduate Research And Education in Lille » (GRAEL) du Programme d'investissements d'avenir (PIA). Elle est également associée à une chaire Intelligence artificielle « Sherlock ». De plus, tous les enseignements se font en anglais. Des cours d'anglais ou de français langue étrangère (FLE) ainsi que des cours d'une deuxième langue vivante sont proposés aux étudiants (entre 24 h et 48 h aux semestres 1 et 3). Tous les étudiants passent la certification du Test of English for international communication (TOEIC), avec obligation de l'obtenir avec un minimum de 850 points. Cependant, cette internationalisation n'attire en moyenne que deux étudiants étrangers par an via le programme ERASMUS. Sur la période évaluée, aucun enseignant ni étudiant n'a effectué de séjour dans une université étrangère bien que cela soit encouragé.

**La formation n'est pas ouverte à l'alternance.** La justification donnée est le manque d'adéquation avec l'orientation recherche de la formation. Si le suivi en formation continue est possible, la formation n'étant pas organisée pour un public de professionnels, il n'y a pas eu une seule inscription sur la période évaluée.

**La formation est très attractive, mais peine à atteindre sa capacité d'accueil.** Bien qu'ouverte récemment, la formation reçoit de nombreuses candidatures (entre 350 et 480 en première année), succès justifié par les efforts de communication réalisés (journées portes ouvertes, salons étudiants) et la mise en avant des métiers visés. Ce succès engendre une très forte sélection (10 % en première année, 2 % en deuxième année). Néanmoins, cette sélection pose question quant au profil des candidats attirés, car, pour finir, la capacité d'accueil n'est jamais atteinte. La formation a une capacité de 24 étudiants, mais ses effectifs oscillent entre 12 et 17 étudiants en première et deuxième année. La répartition de ces étudiants entre l'université et les écoles d'ingénieurs partenaires n'est pas indiquée dans le dossier d'autoévaluation. Certaines composantes inscrivent donc très peu d'étudiants dans cette formation.

## Conclusion

### Points forts

- Un très bon adossement à la recherche ;
- Un excellent taux de réussite ;
- Une formation à fort potentiel international.

### Points faibles

- Une qualité de recrutement fragilisée par une capacité d'accueil non atteinte ;
- Un conseil de perfectionnement non spécifique à la mention.

## Recommandations

- S'assurer de la qualité de recrutement par l'analyse de l'adéquation entre la capacité d'accueil et le vivier potentiel de candidats au profil approprié.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement spécifique à la mention.

## Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas transmis d'observations.



Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



19 rue Poissonnière  
75002 Paris, France  
+33 1 89 97 44 00

