



Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

Université Paris X
Univ Paris 10

Composition de l'équipe d'audit

Bertrand RAQUET (Membre de la CTI, Rapporteur principal)

Eric ARQUIS (Expert de la CTI, Corapporteur)

Georg KOVAL (Expert)

Eva ADAM (Experte internationale)

Quentin BEAL (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 13 Mai 2025

Pour information :

*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Université Paris X
Acronyme : Univ Paris 10
Académie : Versailles
Site (1) : Ville d'Avray(siège)

Campagne d'accréditation de la CTI : 2024 - 2025

I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
PE (Périodique, renouvellement d'accréditation)	Ingénieur diplômé de l'université Paris X, spécialité mécanique, en partenariat avec ITII Ile de France	Formation continue	Ville d'Avray
L'école ne propose pas de cycle préparatoire			
L'école ne met pas en place de contrat de professionnalisation			

Attribution du Label Eur-Ace® :

Non demandé

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI: www.cti-commission.fr / espace accréditations

FIPméca est une formation d'ingénieur, exclusivement en Formation Continue, rattachée au service de formation continue de l'UPN, déployée au sein de l'UFR SITEC et hébergée sur le site du Pôle Scientifique et Technologique de Ville d'Avray dans les Hauts-de-Seine.

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

FIPméca est une formation d'ingénieur proposée (uniquement) en Formation Continue, en partenariat avec l'ITII île de France et en partenariat pédagogique avec l'ENS Paris Saclay.

Formellement, FIPméca est dispensée au sein de l'UFR SITEC (Systèmes Industriels et Techniques de Communication) de l'Université Paris Nanterre, qui délivre notamment des masters Génie Industriel (GI) et propose un Cursus Master Ingénierie Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE).

FIPméca est majoritairement opéré sur le site de Ville-d'Avray (92), hébergeant le pôle Scientifique et Technologique de l'université (IUT et UFR SITEC) avec des plateformes expérimentales de formation et deux laboratoires de recherche, le Laboratoire Énergétique Mécanique Électromagnétisme (LEME) et le Laboratoire Thermique Interfaces Environnement (LTIE).

La formation trouve son origine en 1990, suite au Rapport Decomps (juillet 1989), pour la mise en place de Nouvelles Formation d'Ingénieurs (NFI), par apprentissage et en partenariat avec le monde socioéconomique. En 2002, au sein de UP X (devenant ensuite Université Paris Nanterre), à la demande de partenaires industriels (ITII île de France) principalement de l'automobile (beaucoup Renault) et de l'aéronautique, est créé FIPméca, avec le soutien de Supméca, pour permettre à des techniciens supérieurs expérimentés d'évoluer vers une qualification d'ingénieur en mécanique. En 2012, le partenariat pédagogique se formalise avec l'ENS Cachan (devenant ENS Paris Saclay), même si des intervenants de Supméca continuent d'opérer.

Aujourd'hui, la formation d'ingénieur FIPméca est la seule formation d'ingénieur dispensée par l'UPN, dont la qualité est fortement reconnue par des partenaires industriels "historiques" (Safran, Renault, Ariane Groupe, Thales...) et considérée comme une vitrine par l'UPN.

Depuis sa création, FIPméca compte 190 diplômés, répartis sur 18 promotions. Au delà de la qualité produite, le talon d'achille du modèle de formation est le nombre stagiaires, reposant sur de petits flux, et sans recrutement ces deux dernières années.

Formations

La formation FIPméca cible les compétences d'un ingénieur généraliste en mécanique : la conception, l'industrialisation et la gestion de projet. Elle s'identifie par son modèle de formation par alternance permettant de conserver le stagiaire en emploi dans son entreprise. D'une durée totale de 27 mois, la formation s'organise autour de trois phases : remise à niveau, phase préparatoire et phase d'acquisition. Elle dispense 1200h en présentiel, essentiellement les vendredis et samedis matins, ainsi que sur 8 semaines complètes, sur le site de Ville d'Avray à 75% et à l'ENS Paris Saclay à 25%.

Tout en s'appuyant sur des enseignements académiques, la formation intègre les besoins de l'entreprise à travers la construction de "dossiers", conçus par les stagiaires à partir de problématiques d'intérêt pour l'entreprise, validées par les équipes pédagogiques et dans une volonté "gagnant-gagnant" de chacune des parties.

Les dossiers sont rattachés aux unités d'enseignement (phase préparatoire, formation scientifique générale, formation en ingénierie mécanique, formation au métier d'ingénieur et à la gestion des affaires) et servent de support principal pour l'évaluation des compétences.

La poursuite de carrières des stagiaires diplômés se fait, pour l'essentiel des situations, au sein de la même entreprise, avec un véritable effet levier en terme de posture professionnelle, de missions, de responsabilités et de rémunération, et avec un véritable satisfecit de l'entreprise comme du diplômé.

Moyens mis en œuvre

FIPméca n'a pas, à proprement parlé, des personnels E et EC affectés, mais s'appuie sur des E (30%) et EC (40%) du pôle Scientifique et Technologique de l'UPN et de l'ENS Paris Saclay (et de Supméca). Les heures d'enseignement exercées sont hors service statutaire (formation continue). Les experts industriels et consultants complètent la formation à hauteur de 30%.

FIPméca ne possède en propre ni locaux ni matériel mais s'appuie sur les ressources du pôle scientifique et technologique et de l'ENS Paris Saclay, assurant des conditions d'accueil bien identifiées et de qualité. Le PST de Ville d'Avray, là où s'effectue la majorité des enseignements et où se gère la formation couvre une superficie totale de 15 400 m², dont 9 600 m² sont dédiés à l'enseignement, pour approximativement 950 apprenants (soit approximativement 10m² par apprenant).

FIPméca s'appuie sur un personnel administratif rémunéré sur fonds propre et sur l'environnement administratif de l'UFR SITEC qui dédie, entre autres, une personne administrative à mi-temps pour cette formation, et des services centraux universitaires du site Ville d'Avray et de Nanterre (service informatique, service financier, ...).

FIPméca possède une ligne budgétaire dans les comptes de l'UFR SITEC, pour gérer ses dépenses de fonctionnement (y compris les vacances hors Université Paris Nanterre), d'investissement et de personnel rémunéré sur fonds propres. Les frais d'étude, 25 k€, permettent d'équilibrer les dépenses à partir de 8,5 stagiaires par promotion. En dessous de 8 stagiaires, la formation n'ouvre pas.

Les modalités financières et de reversement sont clairement définies par conventions, intégrant les coûts de gestion, d'hébergement et les masses salariales des parties. Lorsque la formation est bénéficiaire, le résultat contribue à des dépenses d'investissement pour le PST et l'ENS.

Evolution de l'institution

Le site d'Avray de l'UPN ainsi que les partenaires de la formation, l'ITII d'île de France et l'ENS Paris Saclay sont aujourd'hui dans une forme de stabilité institutionnelle. Une nouvelle présidence de l'UPN a pris ses fonctions courant 2024 et a rappelé son attachement à la formation d'ingénieur, l'importance pour une université à dominante de sciences humaines et sociales de bénéficier d'un pôle en sciences et ingénierie, dans une logique d'hybridation des compétences pour répondre aux enjeux sociétaux.

Il n'y a pas, à date, de stratégie d'évolution de FIPméca. Au travers son processus interne d'amélioration continue, FIPméca est attentive aux évolutions des métiers de l'ingénierie mécanique, aux besoins des employeurs et au retour d'expériences des stagiaires. Elle identifie des ajustements ou optimisations de contenus. Ce travail reste incrémental, s'inscrit dans une continuité et s'appuyant sur un petit nombre de partenaires industriels historiques.

III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
2018/01-01	Poursuivre les efforts en matière de communication externe, avec l'appui des partenaires, et de visibilité (localement et sur internet).	En cours
2018/01-01	Poursuivre les efforts en matière de recrutement pour asseoir la pérennité de la formation.	En cours
2018/01-01	Mettre en place des processus d'évaluation des compétences plus formalisés en rapport avec la grille des compétences.	Réalisée
2018/01-01	Formaliser l'accompagnement au changement de posture professionnelle, en s'appuyant par exemple sur un retour d'expérience de la période conclusive de 6 mois en entreprise.	Réalisée

Conclusion

Le suivi des recommandations a été intégré à la politique de la formation. Celles qui relèvent de travaux sur la formation et la pédagogie sont parfaitement accomplies. Celles qui renvoient à la visibilité, à l'attractivité et donc à la pérennité de la formation restent toujours en demi-teinte, sans effet à ce jour.

IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

Mission et organisation

FIPméca est l'unique formation d'ingénieur, exclusivement en formation continue, rattachée à l'UFR SITEC, elle-même composante du pôle scientifique et technologique sur Ville d'Avray, un des quatre sites de l'université Paris Nanterre, université à forte dominante en sciences humaines et sociales. Le PST d'Avray porte une cohérence académique et FIPméca y contribue : une recherche et des diplômés professionnalisants pour le génie industriel et des métiers de l'industrie (mécanique, électronique, énergétique, informatique...). FIPméca porte également sa propre identité auprès des entreprises, partenaires historiques de la formation mais cette identité, isolée et sans masse critique dans le champ des formations d'ingénieur, peine en visibilité. La notion d'autonomie ne se pose pas réellement. Il existe par contre une vraie autonomie pédagogique et de relations partenariales.

FIPméca, dans son narratif, s'inscrit dans la stratégie de l'UPN, adressant l'innovation sociale, mobilisant toutes les compétences des disciplines académiques au service de la compréhension du monde et des sociétés humaines. FIPméca contribue ainsi aux objectifs (1 et 2) du contrat d'objectifs, de moyens et de performance de l'UPN, et en particulier sur la formation à tous les publics. Mais au delà d'une expression politique, il est difficile d'en identifier des déclinaisons opérationnelles associant FIPméca. Une stratégie de développement dans les champs de la FC et de l'offre de formation d'ingénieurs, couplée à FIPméca, ne semble pas s'exprimer.

Cependant, la stratégie de FIPméca est claire : il s'agit de répondre aux besoins de l'industrie et à ses évolutions, pour des collaborateurs souhaitant un titre d'ingénieur, avec une pédagogie adaptée (alternance, individualisation, évaluation par projets répondant aussi aux intérêts de l'entreprise).

L'UPN est une université labellisée DD&RS, portant ainsi une politique environnementale et sociale, incluant la lutte contre les VSS, l'inclusion des apprenants en situation de handicap, l'égalité de genre et discrimination, l'ouverture sociale... Ces axes sont accessibles à l'ensemble de la communauté de l'UPN et donc à celle de FIPméca. Et l'ensemble de ces éléments est porté par la direction de FIPméca. Plus spécifiquement, FIPméca a renforcé son enseignement en écoconception, pour un ingénieur mécanicien conscient des impacts environnementaux. Dans le futur, davantage de séminaires portés par des intervenants extérieurs sont également prévus pour renforcer la prise en compte des enjeux DD dans la formation.

L'UPN déploie une politique de site et partenariale forte pour une université ancrée dans son territoire. Mais il n'y a pas d'évidence que cette politique se couple à FIPméca et vienne en soutien d'une formation finalement isolée. A titre d'exemple, l'UPN est lauréate et porte un projet ASDESR centré sur le développement de la formation continue, officiellement démarré au 1er janvier 2024. Rien n'indique que FIPméca a été concrètement considéré dans l'écriture du projet, ni que FIPméca sera couplé à des moyens nouveaux pour se développer.

Par contre, la direction de FIPméca, et de longue date, s'appuie sur 2 partenaires complémentaires et stratégiques pour le bon positionnement de FIPméca et son enrichissement pédagogique (ITII île de France et ENS Paris Saclay).

La communication est certainement un axe d'attention face à la difficulté majeure de FIPméca, l'absence de candidatures en nombre suffisant pour que la formation se déploie (seconde année blanche de recrutement). La communication aujourd'hui repose principalement sur les initiatives de l'équipe de direction de FIPméca, pour des actions locales (affichage, logo, forums locaux, présence récente sur les réseaux sociaux...) et la réalisation d'une vidéo avec l'appui du service COMETE de l'UPN. Globalement, la communication sur FIPméca paraît isolée, peu inscrite dans une stratégie de l'université ou de l'UFR. La situation de FIPméca et les facteurs exogènes responsables des baisses de candidatures appelleraient à une mobilisation des services de FC et à une communication massive portée par l'UPN, ce qui n'est pas le cas.

La gouvernance de l'Université Paris Nanterre dont dépend FIPméca est classique : une Présidence s'appuyant sur le Conseil d'Administration et sur le Conseil Académique (ce dernier

regroupant les membres de la Commission de la Recherche et de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire).

La formation FIPméca fait partie du Pole Scientifique et Technologique (PST) du site de Ville d'Avray, regroupant les Départements SPI de l'IUT et l'UFR Systèmes Industriels et Techniques de Communication. C'est au sein du Conseil de cette dernière (CUFR SITEC) que sont prises les décisions stratégiques et financières concernant FIPméca.

Vue la nature purement Formation Continue (FC) du recrutement de FIPméca, celle-ci est en dépendance administrative étroite du service FC du Pole Scientifique et Technique PST.

La Direction de la Formation FIPméca est assurée par un triumvirat, constitué d'un Directeur, Professeur des Universités, de la Responsable du service de formation continue à l'échelle du PST de Ville d'Avray et d'une Assistante de Direction. Cette direction qui peut sembler très ramassée est cependant logique par rapport aux effectifs faibles formés.

Les missions de l'Ecole sont en phase avec celles de l'Université Paris Nanterre au travers de son Pôle Scientifique et Technologique du site de Ville d'Avray dans le domaine des Sciences pour l'Ingénieur, plus précisément de la Mécanique au sens large, avec la mission spécifique et unique pour FIPméca de former des ingénieurs par la voie de la formation continue.

L'offre de formation de l'Ecole" s'intègre à l'offre du Pôle Scientifique et Technologique de l'Université Paris Nanterre sur le site Ville d'Avray qui comprend l'IUT (3 BUT), les Formations LMD (1 L SPI et 3 LP Métiers, Master CMI-ATE) et la formation FIPméca sur laquelle porte le présent audit. L'ensemble constitue une cohérence thématique mais les spécificités (FC et titre d'ingénieur) peinent à tirer partie d'une dynamique d'ensemble.

Il n'y a pas, à proprement parlé, de politique de recherche à laquelle contribue FIPméca. Pour autant, FIPméca se déploie dans un environnement de recherche en cohérence avec ses thématiques de formation.

La structure administrative de FIPméca repose sur deux personnes dédiées en partie : G. Saint Surin (formation continue/VAE) et B. Riquet (assistante, rémunérée par FIPméca). Les services communs de l'université apportent leur soutien (UFR, finances, RH, scolarité, formation continue, techniques).

FIPméca utilise les infrastructures du Pôle Scientifique et Technique PST de Ville d'Avray, de l'Université Paris Nanterre et de ses partenaires, optimisant les ressources via une gestion à coûts marginaux. En échange, elle investit dans le PST selon ses excédents (ex. équipements financés jusqu'à 10 000 €). Les stagiaires ont accès aux bibliothèques, salles informatiques, services administratifs, restaurant universitaire et installations sportives.

La Direction des Ressources Informatiques de l'Université Paris Nanterre gère les systèmes d'information et la cybersécurité. Les stagiaires FIPméca ont une adresse @parisnanterre.fr, un espace sur SharePoint et Google Drive, des logiciels Microsoft/Google et un accès VDI (environnement de bureau distant). Le PST assure un support local et met à disposition des salles informatiques équipées de logiciels professionnels (Catia, Abaqus, Ansys, etc.).

FIPméca assure son équilibre financier avant d'ouvrir une promotion. Les frais s'élèvent à 25 k€ par stagiaire (800 € en plus pour la remise à niveau), financés par Transitions Pro, le Compte Personnel de Formation CPF ou les entreprises. L'équilibre est atteint avec 17 stagiaires sur 2 promotions. Le bénéfice augmente d'environ 20 k€ par stagiaire en plus. Un partage des bénéfices est prévu avec l'ENS Paris-Saclay selon les heures d'enseignement. L'ensemble est défini et suivi par convention.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts

- Un créneau original dans le panorama des formations d'ingénieurs ;
- Une bonne implantation dans le tissu industriel d'Ile de France, auprès de quelques industriels fidèles, dans le secteur Aéronautique particulièrement.

Points faibles

- Spectre aujourd'hui étroit des secteurs industriels visés ;
- Carnet de partenaires qui évolue peu ;
- Une formation d'ingénieurs isolée, sans masse critique et sans réelle perspective de développement explicite avec le concours opérationnel de l'UPN.

Risques

- Fragilité de la formation, isolée dans l'offre de l'UFR et vu les effectifs depuis 2 ans sous le seuil de rentabilité ;
- Evolution de la politique de promotion interne des entreprises qui tarit la Formation Continue externe.

Opportunités

- Besoin croissant de cadres notamment dans le contexte de réindustrialisation et dans le secteur de la défense ;
- Des expertises au sein de l'UFR et de l'ENS Paris Saclay complémentaires à la mécanique qui offriraient des perspectives d'élargissement de l'offre de formation, davantage généraliste ;
- L'expression politique de l'UPN qui pourrait se traduire par un soutien à la formation et à son devenir.

Pilotage, fonctionnement et système qualité

FIPméca s'appuie sur son conseil de perfectionnement pour définir les enjeux de la formation, traitant du management de la qualité, du pilotage stratégique et des relations industrielles externes à l'UPN. Un second organe, le conseil pédagogique, supervise la formation au sens large. Chaque instance réunit des membres clairement désignés, représentant un panel cohérent de personnels, industriels et diplômés.

En matière de formation, FIPméca use de plusieurs outils pour permettre un suivi et une amélioration de la formation à cours et moyen terme. Le conseil pédagogique assure le suivi des stagiaires, l'amélioration de la formation. Divers questionnaires, exhaustifs, sont disséminés pendant et après la formation aux stagiaires, diplômés et aux entreprises. Le conseil de perfectionnement garde une vue plus large et pilote la formation.

L'amélioration continue au sein de FIPméca repose sur des retours d'expérience formels et informels, tels que les soutenances de la Mise en Situation d'Ingénieur MSI et les visites en entreprise. Les retours des tuteurs et responsables RH permettent d'ajuster les pratiques pédagogiques. Des exemples d'amélioration incluent l'augmentation des heures d'Eco-conception et la révision du programme d'anglais et de gestion financière. Un module sur l'Intelligence Artificielle sera discuté prochainement.

L'Université Paris Nanterre est régulièrement évaluée par l'HCERES et est certifiée Qualiopi depuis 2021. Elle a obtenu plusieurs labels, dont le DD&RS, de Développement Durable et Responsabilité Sociétale.

Lors de l'évaluation CTI de 2017-18, plusieurs recommandations ont été émises : améliorer la communication externe, renforcer le recrutement, formaliser l'évaluation des compétences et accompagner le changement de posture professionnelle. Des actions ont été mises en place, telles que la mise à jour régulière du site internet et l'utilisation de LinkedIn pour accroître la visibilité, la création d'un groupe alumni pour renforcer le recrutement, et la formalisation de l'évaluation des compétences. Un accompagnement au changement de posture professionnelle a aussi été instauré, avec des fiches et une grille de progression, en phase de test pour la promotion actuelle.

Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts

- Conseils structurés et un règlement intérieur établi ;
- Processus qualité défini garantissant une réactivité grâce à la petite taille de la formation ;
- Ajustements réguliers du programme basés sur des outils d'évaluation formels et informels.

Points faibles

- Le programme pourrait s'ajuster davantage aux évolutions de la société.

Risques

- Un pilotage mobilisé par des mesures d'ajustements à court terme et donc éloigné d'une projection à moyen terme, capable d'anticiper tant un contexte national que des futurs profils de diplômés.

Opportunités

- Un conseil de perfectionnement élargi dans son périmètre à d'autres acteurs industriels, couvrant de nouveaux secteurs ou métiers, comme opportunité de réflexion sur une évolution à moyen terme de FIPméca et de son positionnement thématique ;
- Des nouveaux modules de formation, en cours d'identification via la démarche qualité sur l'Intelligence Artificielle, l'impression 3D, la réalité virtuelle ou augmentée, la mécatronique.

Ancrages et partenariats

L'organisation est bien intégrée dans son environnement et en tire des bénéfices tout en contribuant à son développement.

Les formations sont adaptées aux besoins spécifiques des entreprises partenaires. L'évaluation des stagiaires se fait sur dossier, sous la supervision conjointe d'un tuteur académique et d'un tuteur en entreprise. Le recrutement est généralement assuré par l'entreprise elle-même, qui identifie les profils prometteurs et investit dans leur intégration. Une vraie proximité est développée avec chacune des entreprises partenaires, ce qui constitue un atout de FIPméca et une marque de confiance.

Il n'y a pas, formellement parlant, de politique d'innovation et d'entrepreneuriat portée par FIPméca, pour partie liée à la nature même de FIPméca. Pour autant, les enjeux de démarches entrepreneuriales et d'innovation mériteraient de faire l'objet de sensibilisation, et pas uniquement sous le prisme d'une sensibilisation à l'environnement de recherche. Notons que la politique de l'UPN et ses dispositifs pour l'innovation et l'entrepreneuriat (notamment PEPITE) sont à disposition de FIPméca mais cela ne s'est pas traduit par des implications de stagiaires de FIPméca, d'abord investis sur des thématiques internes à leur entreprise.

L'organisation entretient des partenariats solides avec des institutions académiques (comme l'ENS Saclay) et industrielles (comme l'ITII et les entreprises partenaires) de proximité. Ces partenariats sont principalement locaux et complémentaires dans leurs apports.

FIPméca mériterait de se faire connaître d'autres fédérations professionnelles, de sociétés savantes nationales dans le domaine de la mécanique et également de structures comme des campus des métiers et des qualifications. Autrement dit, se faire connaître d'autres instances et notamment à portée nationale, revêt un caractère stratégique pour FIPméca dans un contexte de raréfaction des candidatures et d'évolutions des secteurs industriels.

L'internationalisation de la formation est principalement portée par l'enseignement de l'anglais (96h), un module "internationalisation" de 8h, une mobilité à DCU pour un stage intensif de langue, la rédaction d'un rapport en anglais lors de la mise en situation professionnelle et l'emploi du stagiaire dans une entreprise très souvent internationale et opérant dans un contexte professionnel interculturel. Un consensus se dégage pour dire que la maîtrise de l'anglais devrait être renforcée et que les entreprises qui sont internationales pourraient faciliter une mobilité à l'international du stagiaire. Aujourd'hui FIPméca ne fait pas levier de partenariats internationaux de l'UPN, ni de son appartenance à une alliance européenne.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts

- Forte intégration locale et partenariats solides avec le milieu académique et industriel ;
- Formations sur mesure pour les entreprises et processus de recrutement structuré.

Points faibles

- Impact territorial peu évalué et faible diversité sectorielle ;
- Manque d'accompagnement entrepreneurial et peu de nouvelles collaborations ;
- Manque d'échanges et compétences limitées en langues.

Risques

- Dépendance au territoire ;
- Formation axée sur le court terme et écosystème d'innovation peu structuré.

Opportunités

- Une mobilité internationale qui pourrait être facilitée par le concours des entreprises partenaires ou bien en faisant levier des collaborations internationales de l'UFR SITEC et de l'UPN.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'université Paris X, spécialité mécanique

Formation continue (FC) sur le site de Ville d'Avray

Éléments transverses

FIPméca est proposée en formation continue uniquement. La formation d'ingénieur proposée en alternance permet aux techniciens supérieurs (DUT, BTS, VAE) d'évoluer vers des fonctions d'ingénieur diplômé. Elle se déroule sur 27 mois, avec des cours le vendredi et samedi matin, et 8 à 10 semaines de formation intensive. Ce rythme, offrant 1,5 jour de formation par semaine, permet aux participants de conserver leur activité professionnelle.

Le diplôme d'ingénieur en mécanique de l'Université Paris Nanterre, en partenariat avec l'ENS Paris Saclay et l'ITII Île-de-France, permet d'acquérir une compréhension globale des enjeux et des compétences en management de projet. Il prépare aux métiers de la conception et de l'optimisation dans l'industrie mécanique, les transports et l'énergie. La formation inclut la conception, l'industrialisation et la gestion de projet, ainsi que des compétences scientifiques, organisationnelles et culturelles.

La formation a adopté un séquençage en deux phases, original mais justifié et adapté à la Formation Continue, à savoir :

- la phase préparatoire, à l'issue de laquelle sont évalués les acquis en matière, notamment de numérique, et le projet professionnel, qui décide de l'admission en phase suivante. La phase préparatoire est précédée d'une remise à niveau sur les fondamentaux académiques ;
- la phase d'acquisition, qui concerne quatre axes de compétences en sciences et techniques et en gestion d'affaires professionnelles, et complétée d'une mise en situation d'ingénieur.

Les apprentis en FC sont en entreprise depuis 5 à 7 ans et possèdent déjà des compétences pour l'entreprise. Le travail exercé par le stagiaire, au sein de FIPméca et en particulier dans l'axe "Ingénierie et gestion d'affaires (culture industrielle et gestion, immersion en anglais)" de la phase de consolidation, est d'appréhender des compétences pour l'entreprise attendues pour un ingénieur, dans la conduite de projet, le management, les notions financières, de droit, de PI... L'ensemble est aussi repris dans la Mise en situation de l'Ingénieur en fin de cursus de formation. Et cela se traduit par un changement progressif de posture du stagiaire et de sa capacité d'agir.

La formation par la recherche est traitée dans l'élaboration par les apprentis des différents "dossiers", initiés par l'employeur industriel avec le concours et l'appui des personnels enseignants-chercheurs. Le dossier "(analyse) numérique" dans la phase préparatoire est spécifiquement orientée recherche (60h) : il est construit sur la base de sujets émanant d'activités de recherche des EC impliqués dans la formation et sensibilise les stagiaires à la démarche de recherche scientifique et à ses pratiques au sein d'un laboratoire.

Cette dimension est implicitement prise en compte par le fait que les apprentis sont déjà depuis plusieurs années dans le cadre industriel où ces responsabilités sociétale et environnementale sont un impératif. La formation FIPméca a également mis en place des modules de formation en écoconceptions pour une bonne appropriation des enjeux de la transition écologique et énergétique dans les métiers de la mécanique.

Elle est intégrée (a priori) dans le cursus en entreprise, mais elle reste peu formalisée dans la formation FIPméca : les aspects législatifs et pratiques de la création d'entreprise sont présentés et étudiés au sein de FIPméca mais sans formation spécifique à l'entrepreneuriat. L'innovation est abordée sous l'angle de la protection du patrimoine scientifique et de la propriété intellectuelle.

La formation au contexte international et multiculturel est opérée dans le contexte très spécifique d'une formation continue où le stagiaire est toujours en exercice professionnel dans son entreprise. Cela se concrétise par l'enseignement de l'anglais (96h), l'accès à des plateformes pour l'entraînement au TOEIC, un module "internationalisation" de 8h, une mobilité à DCU pour un stage intensif de langue et la rédaction d'un rapport en anglais lors de la mise en situation professionnelle.

Les entreprises qui emploient les stagiaires sont le plus souvent des entreprises à caractère international qui offrent aux stagiaires l'opportunité de travailler au quotidien dans un contexte professionnel interculturel.

La cohérence entre les compétences visées et le programme se reflète dans les dossiers à réaliser et qui se nourrissent de chaque unité d'enseignement (préparatoire, scientifique, ingénierie mécanique, métier d'ingénieur, gestion des affaires). Chaque dossier sert ainsi de support pour valider des compétences cibles, en lien avec les enseignements académiques. Le choix des sujets et le processus de validation par le tuteur sont portés avec une grande attention pour que toutes les compétences soient couvertes et que celles-ci soient bien alimentées par les enseignements formels. Les sujets constituant les dossiers sont également des sujets d'intérêt pour l'entreprise permettant une évaluation des compétences en contexte professionnel, et tirant parti des acquis académiques dans la formation. L'ensemble est formalisé, les enseignants, enseignants-chercheurs, vacataires et tuteurs sont également accompagnés à une approche par compétences particulièrement aboutie. Cela constitue une pratique à caractère remarquable de FIPméca particulièrement adaptée à la situation des apprenants et exigeante sur l'acquis d'apprentissage.

La formation se compose de deux types d'enseignement : les modules ressources, où les stagiaires acquièrent des connaissances via des cours, TD et TP, et les dossiers individuels pour valider des compétences pratiques et comportementales, y compris des soft skills. Certains modules incluent des projets pour l'initiation au travail en équipe, comme l'analyse numérique. La mise en situation d'ingénieur valide des compétences transversales. L'ensemble est maîtrisé, exigeant et trouve un bon équilibre de fonctionnement.

De par la nature de FIPméca, rattachée à la FC, FIPméca n'a pas en propre des personnels enseignants et enseignants-chercheurs. Pour autant, la formation FIPméca (1 200 h + 32 h de remise à niveau) s'appuie sur des équipes pédagogiques, fidèles et engagées, constituées d'une soixantaine d'intervenants, principalement des enseignants-chercheurs (de l'université Paris Nanterre, de l'ENS Paris-Saclay et de SUPMECA) pour 40%, des enseignants de l'université pour 30% et des vacataires professionnels, pour également 30 %. L'ensemble conduit à un taux d'encadrement très qualitatif.

La formation auditée n'est proposée qu'en formation continue.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Modèle pédagogique original et maîtrisé, bien adapté aux profils des stagiaires, aux souhaits et aux besoins des industriels ;
- Personnels enseignants-chercheurs, enseignants et vacataires professionnels très motivés et experts.

Points faibles

- Des champs disciplinaires qui peuvent paraître un peu statiques au regard des évolutions des besoins et de la question de l'attractivité de la formation ;
- Une formation d'ingénieur isolée et à tout petit effectif qui peine à être visible au sein des formations universitaires.

Risques

- Extinction de la formation faute de candidats.

Opportunités

- Le potentiel académique pluridisciplinaire des parties prenantes peut laisser envisager un spectre de formation revisité, construit sur une base plus large et nourri par d'autres disciplines.

Recrutement des élèves-ingénieurs

FIPméca cible des techniciens diplômés BTS, LP, IUT en exercice professionnel en entreprise depuis 4 à 6 ans, exerçant des activités techniques et de responsabilité dans le domaine de la mécanique et ayant le potentiel détecté par l'entreprise d'un statut de cadre, portant à terme des missions techniques, managériales et à responsabilité attendues pour un ingénieur.

Les principaux canaux de recrutement de FIPméca se situent auprès de leurs alumni et des partenaires industriels. 50% des stagiaires prennent connaissance de la formation via le "bouche à oreille" que ce soit auprès de collègues ayant suivis la formation ou bien après des ressources humaines qui peuvent proposer FIPméca dans leur catalogue de formation. Un quart des stagiaires ont connu la formation via internet, via le site de l'ITII ou bien via le site web de la formation. Le reste du recrutement se fait par des moyens annexes comme lors de salons ou bien lors de visites du PST.

Les candidats au recrutement par FIPméca sont cooptés par l'entreprise et FIPméca. La première étape est une sélection par l'entreprise de techniciens volontaires et à potentiel et sur lesquels l'entreprise va investir à travers un plan de formation interne à l'entreprise. C'est un minimum de 9 stagiaires qui est recherché par promotion pour une ouverture financièrement soutenable de la formation. La procédure de recrutement se faisant au fil de l'eau pour un démarrage de la remise à niveau à l'automne de l'année n et une diplomation en année n+3.

La double sélection des candidats, par l'entreprise (qui connaît les exigences de la formation) et par FIPméca, adossée à un encadrement académique du stagiaire très qualitatif et exigeant, et cela dès la phase de remise à niveau, se concrétise par une formation ne connaissant que très peu d'échec ou bien d'abandon (marginal). Pour autant la formation demande un engagement très significatif du stagiaire dans ses études et de travailler à un nouvel équilibre entre vie personnel, professionnel et de reprise d'études. C'est un effort accepté par les stagiaires et bien accompagnés par FIPméca.

Fipméca effectue un suivi individualisé de ses recrutements sur des aspects pertinents à la formation continue. Des métriques sur le niveau d'étude des stagiaires avant la formation, l'ancienneté moyenne en entreprise, le dernier diplôme acquis et l'âge moyen sont également prises en compte. Au global la formation FIPméca prend en compte la population cible de sa formation et s'interroge quant à la manière d'élargir son vivier. Précisons que depuis 2018, le nombre de recrutés chaque année sont : 9, 9, 0 (non ouvert), 11, 11, 3 (non ouvert), 4 (non ouvert), et à date, 5 candidatures potentielles pour l'automne 2025.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts

- Un fort ancrage auprès des partenaires industriels.

Points faibles

- Un vivier limité géographiquement et provenant d'entreprises très attachées à la formation, mais en petit nombre et peu renouvelées ;
- Une nouvelle convention de la métallurgie et des financements davantage orientés sur l'apprentissage qui peuvent constituer des freins à la reprise d'études de techniciens, également en pénurie dans les entreprises ;
- Une communication fortement basée sur le bouche à oreille et donc peu massive.

Risques

- Fermeture de la formation pour manque de stagiaires.

Opportunités

- Réflexion sur une formation pour partie en distanciel, ce qui permettrait d'élargir le bassin géographique de recrutement ;
- Une communication accrue, soutenue par les branches professionnelles et l'UPN, pour toucher davantage d'entreprises ;
- Un offre de formation repensée pour cibler des profils de recrutés plus large.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'effectif réduit de la formation Fipméca permet d'accompagner individuellement chaque stagiaire au sein de la formation. L'équipe pédagogique et administrative veille à la bonne intégration des stagiaires et à ce que la transition du contexte industriel au contexte académique se fasse correctement.

Les stagiaires ont accès aux infrastructures de l'UPN mais globalement n'expriment pas les mêmes besoins que des élèves en formation initiale. Ils sont accueillis au sein du PST de Ville d'Avray avec des moyens dédiés, permettant à chaque promotion de faire communauté et de s'entraider. Du fait de l'intensité du programme et du faible effectif, un véritable "esprit de promotion" se crée entre les stagiaires. Ce lien est également renforcé lors du séjour linguistique organisé par FIPméca.

Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts

- L'accueil dédié sur le site de Ville d'Avray ;
- Un petit effectif avec des conditions d'études adaptées, satisfaisant les stagiaires.

Points faibles

- Pas d'observation compte tenu de la spécificité de cette formation ouverte uniquement en formation continue.

Risques

- Rythme d'apprentissage particulièrement exigeant pour les stagiaires.

Opportunités

- Communiquer davantage sur les offres de services accessibles aux stagiaires de FC et mises à dispositions de l'UPN.

Insertion professionnelle des diplômés

Les stagiaires de FIPméca sont déjà en emploi. Dans la grande majorité des cas (90%), le coût de la formation est pris en charge par l'entreprise. Et dès l'amont de la formation, l'entreprise, dans sa sélection du candidat, projette le potentiel du futur diplômé ingénieur, dans de nouvelles missions et une mobilité au sein de l'entreprise.

Au cours de la formation, les enseignements relatifs au droit, la finance, la gestion de projet, les RH, la PI... préparent l'apprenant à ses futures et nouvelles responsabilités. Le stage de fin d'étude correspondant à une "Mise en situation de l'ingénieur" pendant 6 mois formalise le changement de posture, lors d'un passage de technicien à cadre.

L'ensemble des entreprises et des stagiaires concernés s'accorde à valider le pouvoir transformant de la formation, pour un passage au statut de cadre.

Les analyses sont produites sur la base d'un Observatoire de l'emploi en charge du suivi des insertions professionnelles, correspondant davantage à une poursuite professionnelle. Sur des promotions de 9 à 11 diplômés, 90% des diplômés vivent une mobilité et une promotion interne à l'entreprise. Les 10% restant, sont des cas exceptionnels, démissionnent pour travailler dans une autre entreprise. Ces chiffres montrent le sens de la formation, l'attachement de l'entreprise comme du stagiaire, à faire levier du changement de statut.

Les principales entreprises employeurs sont, depuis plusieurs années : Safran, Ariane Group, Dassault, Valeo, démontrant une fidélité à la formation. En retour, c'est un périmètre statique, reposant sur un petit nombre et reflétant une visibilité limitée.

La vie professionnelle des salariés, comme précédemment expliquée, tire parti du changement de statut, en terme de responsabilités et de rémunération, avec un satisfécit des entreprises comme des diplômés, qui recommandent FIPméca au sein de leur entreprise.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts

- Un réel effet transformant de la formation vers un statut de cadre reconnu ;
- Un satisfécit partagé par l'entreprise, qui a financé et souvent anticipé les potentiels du stagiaire, et le stagiaire, qui n'est pas dans une obligation de changer d'entreprise pour une mobilité professionnelle.

Points faibles

- Un trop petit nombre d'entreprises "actives", proposant des stagiaires à FIPméca.

Risques

- Un nombre de candidatures sous un seuil d'ouverture (8), lié à un contexte national, renforcé par un manque de diversification des entreprises partenaires et une formation possiblement trop étroite en terme de thématiques disciplinaires.

Opportunités

- La qualité de la formation et son effet transformant mérite d'être connue de diverses branches professionnelles.

Synthèse globale de l'évaluation

Analyse synthétique globale

Points forts

- Un modèle pédagogique maîtrisé, adapté et original, répondant aux spécificités d'une reprise d'études en milieu professionnel ;
- Un modèle de formation qui fait levier pour le développement professionnel des diplômés ;
- Un engagement des équipes pédagogiques, à la fois expertes et attachées aux spécificités du modèle de formation ;
- Un satisfécit des communautés, employeurs, stagiaires et enseignants-enseignants chercheurs ;
- Une présence reconnue de vacataires professionnels ;
- Une complémentarité pédagogique apportée par les différentes parties prenantes (PST de Ville d'Avray et ENS Paris Saclay).

Points faibles

- Un recrutement en danger, avec un nombre de candidature sous le seuil d'ouverture depuis deux ans ;
- Une formation d'ingénieur, sans masse critique, isolée et sans stratégie de développement interne à l'université ;
- Une formation non réellement connectée aux opportunités et aux soutiens institutionnels de l'UPN ;
- Une formation relativement statique sur son socle disciplinaire.

Risques

- La fermeture de la formation faute de candidatures, dans un contexte national défavorable (pénurie de techniciens, baisse des subventions pour la FC, évolution de la convention UIMM sur la reconnaissance du statut de cadre en entreprise...).

Opportunités

- Un conseil de perfectionnement de FIPméca déjà très attentif et qui mériterait de s'élargir à d'autres partenaires et secteurs industriels pour porter une stratégie de développement face à un contexte national peu porteur ;
- Un écosystème local (IUT, UFR, ENS, ITII, Laboratoires) cohérent, pluridisciplinaire et qui porte de réels atouts pour soutenir en complémentarité FIPméca ;
- Une stratégie et une politique de l'UPN orientée sur la Formation Continue qui pourrait s'articuler avec une stratégie de développement de FIPméca ;
- Un positionnement de la formation FIPméca à interroger au regard des nouveaux besoins de la mécanique industrielle, avec des besoins multisectoriels et pluridisciplinaires, et des modalités de formation possiblement hybrides et courtes, dans l'objectif d'élargir le vivier de candidatures et ainsi que le périmètre des entreprises partenaires au niveau national.

Glossaire général

A

ATER - Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) - Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) - Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE - BDS - Bureau des élèves - Bureau des sports
BIATSS - Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS - Brevet de technicien supérieur

C

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CCI - Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi - Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA - Centre de formation d'apprentis
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM - Cours magistral
CNESER - Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS - Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE - Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI - Cycle préparatoire intégré
CR(N)OUS - Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC - Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur - 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS - Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP - Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT - Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC - Enseignant chercheur
ECTS - European Credit Transfer System
ECUE - Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG - Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP - Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU - École polytechnique universitaire
ESG - Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI - Entreprise de taille intermédiaire
ETP - Équivalent temps plein
EUR-ACE® - Label "European Accredited Engineer"

F

FC - Formation continue
FFP - Face à face pédagogique
FISA - Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE - Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA - Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE - Français langue étrangère

H

Hcéres - Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR - Habilitation à diriger des recherches

I

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IATSS - Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX - Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

IDPE - Ingénieur diplômé par l'État

IRT - Instituts de recherche technologique
ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation
IUT - Institut universitaire de technologie

L

L1/L2/L3 - Niveau licence 1, 2 ou 3
LV - Langue vivante

M

M1/M2 - Niveau master 1 ou master 2
MCF - Maître de conférences
MESRI - Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP (classe préparatoire) - Mathématiques et physique
MP2I (classe préparatoire) - Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MPSI (classe préparatoire) - Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur

P

PACES - première année commune aux études de santé
ParcourSup - Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST - Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) - Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) - Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP - Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE - Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA - Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME - Petites et moyennes entreprises
PRAG - Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) - Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) - Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) - Physique, technologie et sciences de l'ingénieur
PU - Professeur des universités

R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations
RH - Ressources humaines
RNCP - Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 - Semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT - Société d'accélération du transfert de technologies
SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SHS - Sciences humaines et sociales
SYLLABUS - Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) - Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD - Travaux dirigés
TOEFL - Test of English as a Foreign Language
TOEIC - Test of English for International Communication
TOS - Techniciens, ouvriers et de service
TP - Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) - Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) - Technologie et sciences industrielles

U

UE - Unité(s) d'enseignement
UFR - Unité de formation et de recherche.
UMR - Unité mixte de recherche
UPR - Unité propre de recherche

V

VAE - Validation des acquis de l'expérience