

Avis n° 2019/06-11
relatif à l'accréditation de l'Ecole nationale supérieure du
pétrole et des moteurs (ENSPM)
pour délivrer le titre d'ingénieur de spécialisation

Ecole

Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs (ENSPM)

Etablissement public sous tutelle du ministère en charge de la Transition écologique et solidaire

Nom d'usage : IFP School

Académie : Versailles

Sites de l'école : Rueil-Malmaison

Données certifiées

*Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur **la fiche des données certifiées par l'école** mise à jour annuellement sur le site de la CTI : <https://www.cti-commission.fr/accréditation>*

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2013/06-04

Objet de la demande d'accréditation

Catégorie A : renouvellement de l'accréditation pour diplôme Ingénieur spécialisé dans le cadre du calendrier périodique

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs,
- Vu le rapport établi par Georges SANTINI (membre de la CTI, rapporteur principal), Hélène GRIMAULT- DUC (membre de la CTI), Jean Le QUENVEN et Jean Richard LLINAS (experts auprès de la CTI), Quentin DREZE (expert international auprès de la CTI), Matthew FRANC (expert élève-ingénieur auprès de la CTI) et présenté en Commission le 13 juin 2019,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale

L'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs (ENSPM) a été créée en 1954. C'est une école publique. Elle est juridiquement partie intégrante d'IFPEN, Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) qui assure la gestion administrative de l'école et qui est lui-même placé sous la tutelle du Ministère de la Transition écologique et solidaire. L'école est administrée par le Conseil d'administration d'IFPEN et dirigée par une directrice nommée par le Ministre en charge de la Transition écologique et solidaire. Elle est assistée par un Conseil de perfectionnement. Son nom d'usage est IFP School.

L'école est une école de spécialisation qui accueille des ingénieurs déjà diplômés et qui viennent rechercher une formation complémentaire dans quatre domaines : (i) procédés pour l'énergie et la chimie ; (ii) motorisations et mobilité durable ; (iii) économie et management de l'énergie ; (iv) géo-ressources et énergie. Sa dernière accréditation à délivrer le diplôme d'Ingénieur spécialisé a été obtenue en 2013 et concernait neuf spécialités desservies par neuf programmes. .

Caractéristiques globales

L'ENSPM est située sur le site d'IFPEN à Rueil Malmaison (92) et occupe deux bâtiments d'une superficie totale de 6442 m² qui abritent 4 auditoriums, 16 salles de cours et 9 salles informatiques. Elle dispose de tous les équipements informatiques en postes et logiciels adaptés à l'ensemble des disciplines enseignées et des secteurs industriels concernés. Ses moyens techniques et en locaux sont adaptés aux effectifs et à la taille des promotions. L'école emploie 75 personnels propres sous contrat de travail IFPEN, dont 41 enseignants permanents, 115 enseignants-chercheurs d'IFPEN, 340 industriels, personnes issues du monde socioéconomique ou consultants et du personnel enseignant des filiales d'IFPEN et en particulier d'IFP Training. Parmi les 41 enseignants, 23 ont un profil recherche et sont titulaires d'une thèse ou d'une habilitation à diriger la recherche.

IFP School accueille chaque année de l'ordre de 300 élèves dont près de 210 à 220 visent le titre d'ingénieur. Les autres concourent pour le Diplôme national de master, qui sera remplacé à la rentrée 2019 par un diplôme d'établissement conférant le grade de Master. La promotion des boursiers parmi les entrants est de 15% et celle des jeunes femmes de 21%. Le domaine de spécialisation d'IFP School entraîne une ouverture internationale importante avec plus de 50% d'élèves internationaux en provenance de 45 pays ainsi que 15% d'enseignants étrangers. Parmi les 210 à 220 élèves visant le diplôme d'ingénieur spécialisé une moyenne de 20% d'entre eux suivent le cursus sous statut d'étudiant et 74% sont des apprentis. Environ 6% des diplômés le sont par la voie de la formation continue.

Le budget consolidé d'IFP School est de 16,2 MioEUR dont pour la partie « Charges » 10,2 MioEUR de coûts pédagogiques et 5,6 MioEUR de frais de fonctionnement. Les ressources sont constituées pour la plus grande part d'une subvention d'IFPEN de 8,8 MioEUR, de frais de scolarité applicables aux professionnels, des versements du CFA et d'autres ressources propres. La situation d'équilibre de financement selon laquelle 50% des ressources sont propres et 50% proviennent d'IFPEN est l'objectif indiqué par la Présidence d'IFPEN. Dans ces conditions le coût de revient annuel complet de formation d'un élève est de 21,4 KEUR.

Évolution de l'institution

En juin 2013 la CTI a donné un avis favorable à l'accréditation de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs pour délivrer ses titres d'ingénieur de spécialisation pour la durée maximale de six ans à compter de la rentrée 2013. Cela concerne les neuf diplômes suivants, en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation initiale sous statut d'apprenti et par la voie de la formation continue : « *Ingénieur spécialisé en* : Géosciences pétrolières

Géosciences et ingénierie de réservoir

Développement et exploitation des gisements

Energie et procédés

Energie et produits

Procédés et polymères

Motorisations

Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie

Energie et marchés

diplômé de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs ».

Cette décision s'accompagnait des recommandations suivantes :

- Suivre de près l'évolution professionnelle des différentes cohortes d'étudiants et se servir de cet outil pour piloter le recrutement et l'évolution des cursus,
- Mettre en place une pédagogie spécifique pour la voie de l'apprentissage qui ne doit pas se réduire à un moyen de financement des études,
- Alléger un peu les cursus,
- Actualiser les intitulés des diplômes délivrés dans les fiches RNCP.

L'école a bien pris la mesure des recommandations formulées et les a pris pour une très large part en compte en y apportant des réponses appropriées produisant ainsi les améliorations escomptées.

Le programme « motorisations » est constitué de deux options et l'école a souhaité que chacune d'entre elles puisse correspondre à un titre d'ingénieur spécialisé spécifique. Ces deux options sont : (i) Energie et Motorisations et (ii) Ingénierie des chaînes de traction.

Au cours des six dernières années l'école s'est efforcée de mettre en œuvre des évolutions significatives, celles-ci ont porté :

- Sur la mise en place de nouvelles orientations en innovation énergétique et la mobilité durable ayant conduit à redéfinir les centres,
- Sur la mise en place d'un pôle d'ingénierie pédagogique fournisseur de ressources,
- Sur la création d'un pôle innovation en entrepreneuriat pour accompagner les élèves porteurs de projets,
- Sur l'approfondissement de la démarche compétences portant en particulier sur la définition des blocs ou méta-compétences
- Sur le développement du concept d'école du futur ayant permis d'identifier des actions clé dont les prioritaires sont instruites et suivies pour leur réalisation par un référent CODIR.

La majorité de ces évolutions ont été dessinées dans une démarche très participative.

Formation

L'ENSPM propose une formation dont la durée standard est de 16 mois. Des élèves ingénieurs, généralement en provenance d'autres écoles d'ingénieurs et ayant fait l'objet d'une sélection, peuvent effectuer à IFP School leur dernière année d'école d'origine dans le cadre d'une convention. Dans ce cas la durée de leur scolarité à IFP School est de 22 mois.

Cette formation est déclinée en 10 programmes correspondant chacun à une spécialisation. Ceux-ci ont été revus dans leurs contenus et leurs intitulés en 2018 pour correspondre à la liste ci-dessous :

Géosciences pétrolières (PGS)

Géosciences et ingénierie de réservoir (RGE)

Développement et exploitation des gisements (DEG)

Energie et procédés (ENEP)

Energie et produits (PRO)

Procédés et polymères (POLY)

Energie et motorisations (MOT) - *en remplacement de la spécialité Motorisations* -

Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie (PEM)

Energie et marchés (ENM)

Ingénierie des chaînes de traction (PWT) – *issue d'une option de la spécialité Motorisations*

Tous les programmes à l'exception des programmes *Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie* et *Géosciences et ingénierie de réservoir* sont aussi accessibles par la voie de l'apprentissage. Les apprentis sont inscrits au CFA Energie – Motorisations.

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Géosciences pétrolières

Géologie, Géophysique, Analyse de bassins, Caractérisation de réservoirs, Modélisation, Géorressources, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Géosciences et ingénierie de réservoir

Ingénierie réservoir, Géosciences, Simulation d'écoulements, Géo-ressources, Plan de développement, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Développement et exploitation des gisements

Réservoir, Forage, Production-Exploitation, Ingénierie, Gaz, Process, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Energie et procédés

Raffinage, Gaz, Ingénierie, Production-exploitation, Nouvelles technologies de l'énergie, Ressources renouvelables, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Energie et produits

Lubrifiants & additifs, Carburants pétroliers et gaziers & biocarburants, Batteries et électromobilité, Motorisations propres, Logistique, Marketing, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Procédés et polymères

Raffinage et pétrochimie, Ingénierie, Polymères et plastiques, Production et exploitation, Marchés et produits, Ressources renouvelables, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Energie et motorisations ainsi que Ingénierie des chaînes de traction

Conceptions systèmes de motorisations, Propulsion électrique et hybride, Chaîne de traction efficiente, Motorisations propres, Gestion optimale de l'énergie embarquée, Mobilité durable, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Mots clés de la formation définis par l'école pour la spécialisation Energie et marchés

Technologies de l'énergie, Aide à la décision, Economie et gestion de la transition énergétique, Gestion financière, Modélisation économique, Géopolitique et marché de l'énergie, Formation appliquée, Partenariats industriels, Multiculturel, Transition énergétique

Synthèse de l'évaluation

Points forts

- Offre de formation riche et complète reconnue par l'industrie
- Adossement à l'industrie
- Multiculturalité et international
- Placement des diplômés
- Recrutement sélectif et de haut niveau
- Approche compétences
- Démarche qualité
- Moyens
- Réactivité de l'école
- Ecole 4.0.

Points de vigilance

- Charge de travail élevée
- Importance des cours par rapport aux autres activités
- Exposition inégale à la recherche selon les spécialités
- Exploitation et valorisation de la multiculturalité
- Différence des parcours et des devenirs des étudiants / apprentis
- Cloisonnement des programmes au sein des 4 centres
- Interactions entre apprentis et étudiants

Risques

- Grande dépendance de l'image du pétrole
- Baisse d'attractivité de la filière
- Poids prépondérant des grands groupes
- Caractère cyclique de l'économie pétrolière

Opportunités

- Notoriété internationale
- Notoriété et appréciation au sein des écoles d'ingénieurs
- Elargissement du cercle d'entreprises partenaires
- Confrontation des partages d'expériences entre apprentis et étudiants

En conséquence

Premièrement,

Avis d'accréditation de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres suivants (formation de spécialisation) :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur spécialisé en Géosciences pétrolières , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Géosciences pétrolières , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Géosciences pétrolières , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Géosciences et ingénierie de réservoir , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Géosciences et ingénierie de réservoir , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale

Ingénieur spécialisé en Energie et procédés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et procédés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et procédés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et produits , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et produits , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et produits , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Procédés et polymères , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Procédés et polymères , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Procédés et polymères , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et motorisations , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs en remplacement de la spécialité Motorisations	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et motorisations , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs en remplacement de la spécialité Motorisations	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et motorisations , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs en remplacement de la spécialité Motorisations	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et marchés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Energie et marchés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale

Ingénieur spécialisé en Energie et marchés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation continue	2019	2023-2024	maximale
---	--------------------	------	-----------	----------

Deuxièmement,

Avis d'accréditation de la Commission des titres d'ingénieur

Première accréditation de l'école pour délivrer le titre suivant (formation de spécialisation) :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur spécialisé en Ingénierie des chaînes de traction , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs issue d'une option de la spécialité Motorisations	Formation initiale sous d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Ingénierie des chaînes de traction , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs issue d'une option de la spécialité Motorisations	Formation initiale sous d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur spécialisé en Ingénierie des chaînes de traction , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs issue d'une option de la spécialité Motorisations	Formation continue	2019	2023-2024	maximale

Troisièmement,

La Commission des titres d'ingénieur prend acte de la demande de l'école concernant l'arrêt de l'accréditation

Arrêt de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres suivants (formation de spécialisation) :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire
Ingénieur spécialisé en Géosciences et ingénierie de réservoir , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019
Ingénieur spécialisé en Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	Formation initiale sous d'apprenti	2019

Le diplôme d'ingénieur de spécialisation est délivré par des écoles spécifiquement accréditées pour cela. Il s'adresse aux ingénieurs diplômés d'un titre d'ingénieur au sens de la loi française (ou à des titulaires d'un diplôme étranger reconnu comme tel). La formation peut accueillir, de façon très minoritaire, des titulaires d'un diplôme scientifique conférant le grade de master. Dans ce cas, le diplôme délivré à cette catégorie d'élèves n'est pas le diplôme d'ingénieur de spécialisation mais un certificat (diplôme d'établissement). De façon générale, le diplôme ne donne pas le grade de master, ce grade étant déjà détenu par les candidats retenus.

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

- Poursuivre la réduction de la charge horaire des programmes
- Evaluer conjointement (école et entreprise d'accueil) toutes les périodes en entreprise des apprentis et notamment le mémoire ou projet de fin d'études.
- Renforcer la transversalité entre les centres et les parcours
- Conditionner l'attribution du diplôme des étudiants non francophones à la validation du niveau B1 pour les formations dispensées en langue anglaise et B2 pour les formations dispensées en langue française, selon les modalités décrites dans le référentiel R&O

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau post-master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI aux titres suivants :

Ingénieur spécialisé en Géosciences pétrolières , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Géosciences et ingénierie de réservoir , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Energie et procédés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Energie et produits , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Procédés et polymères , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Energie et motorisations , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Economie et management du pétrole, du gaz et de l'énergie , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024
Ingénieur spécialisé en Energie et marchés , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs	2019	2023-2024

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau post-master** pourra être demandé à l'issue de la première diplômation concernant le titre suivant :

Ingénieur spécialisé en Ingénierie des chaînes de traction , diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs

Délibéré en séance plénière à Paris, le 13 juin 2019.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 9 juillet 2019.



Le vice-président
Jean-Marc THERET