

Avis n° 2020/04-05
relatif à l'accréditation de l'École Polytechnique de
l'Université de Clermont-Auvergne
(EPU Clermont-Auvergne)
à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

École et Établissement

École Polytechnique de l'Université de Clermont-Auvergne (EPU Clermont-Auvergne)

Université Clermont Auvergne

Établissement public sous tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

Nom de marque / d'usage : Polytech Clermont-Ferrand

Académie : Clermont-Ferrand

Sites : Aubière (Clermont-Ferrand), Montluçon

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° 2015/03-02

Objet de la demande d'accréditation

Catégorie PE : Renouvellement de l'accréditation à délivrer les titres d'Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'université de Clermont-Auvergne dans les spécialités suivantes :

- **Génie biologique** en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue ;
- **Génie civil** en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue ;
- **Génie électrique** en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue ;
- **Génie mathématique et modélisation** en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

(Nom de la spécialité non conforme, changement de nom suite à l'avis de la CTI pour être en conformité avec la liste officielle des spécialités) ;

- **Génie Physique** en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue ;
- **Génie des systèmes de production**, en partenariat avec l'ITII Auvergne en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

(Nom de la spécialité non conforme, changement de nom suite à l'avis de la CTI pour être en conformité avec la liste officielle des spécialités).

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'École Polytechnique de l'Université de Clermont-Auvergne
- Vu le rapport établi par Marie-Annick GALLAND (rapporteuse principale, membre de la CTI) Xavier ROMAGNE (co-rapporteur, membre de la CTI), Danielle DOLMIERE (Expert auprès de la CTI), Pierre BAYLET (expert auprès de la CTI), Jacques BERSIER (expert international auprès de la CTI) et Augustin ECHASSERIEAU (expert élève-Ingénieur auprès de la CTI),
- et présenté lors de la séance plénière du 8 avril 2020,

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

Présentation générale de l'École

L'école polytechnique universitaire de l'université Clermont-Auvergne (Polytech Clermont-Ferrand) est, au sens de l'article L 713-2 du Code de l'Education relatif à l'enseignement technologique supérieur, un Centre Polytechnique Universitaire, administrativement régi par l'article L 713-9 du même code.

L'école bénéficie de l'autonomie relative définie par la loi. Le directeur est ordonnateur des recettes et des dépenses.

En termes de gestion et de pilotage, le directeur a une délégation de signature pour l'essentiel des actions engageant l'école à l'exception des décisions impliquant la masse salariale ainsi que les déplacements et conventions à l'international. Le budget de l'école est élaboré, conformément à la lettre de cadrage budgétaire de l'Université Clermont-Auvergne, lors du débat budgétaire annuel à partir des besoins et des ressources propres (droits d'inscription, taxe d'apprentissage, subventions...).

L'école investit régulièrement afin de permettre aux élèves de travailler sur des matériels/logiciels pédagogiques et/ou industriels performants.

École publique interne à l'Université, Polytech Clermont-Ferrand est actuellement accréditée pour former des ingénieurs en formation initiale et en formation continue dans 6 spécialités, en 3 ans. Cinq de ces spécialités sont accessibles sous statut étudiant et en formation continue sur le site d'Aubière et une d'entre elles l'est sous statut apprenti et en formation continue, sur le site de Montluçon.

Parallèlement à son implantation locale au sein de l'Université Clermont-Auvergne, Polytech Clermont-Ferrand est membre du réseau Polytech qui couvre l'ensemble du territoire national. Avec le « Parcours des Écoles d'Ingénieurs Polytech » (PeiP), l'école dispose d'un cycle préparatoire intégré. D'un point de vue structurel, le réseau Polytech s'appuie sur une fondation partenariale, la Fondation Polytech, dont les membres fondateurs sont les 15 Universités de tutelle des écoles Polytech. La Fondation Polytech est également un outil de gestion administrative et financière des concours d'entrée dans les écoles du réseau. La charte du réseau, les statuts et le règlement intérieur de la fondation définissent les modalités de fonctionnement du réseau ainsi que les règles et pratiques communes : règlement des études, procédures de recrutement, procédures de transferts et échanges d'élèves ingénieurs, présence dans des salons et forums étudiants ...

Depuis sa création, Polytech Clermont-Ferrand a diplômé plus de 6000 ingénieurs. L'école compte, pour l'année 2018/2019, 1074 élèves ingénieurs en formation dont 809 en cycle ingénieur (752 en FISE et 48 en FISA) et 265 en cycle préparatoire PeiP.

Formation

La vocation première de l'école est de former des ingénieurs en leur apportant les compétences et le bagage technique et scientifique fondamental qui leur permettront, d'une part de s'insérer dans l'entreprise en étant directement opérationnels et, d'autre part, de pouvoir s'adapter et évoluer tout au long de leur carrière professionnelle. L'école délivre ainsi des diplômes dans 6 spécialités :

- Génie Biologique (formation initiale sous statut étudiant, formation continue et par VAE) ;
- Génie Civil (formation initiale sous statut étudiant, formation continue et par VAE) ;
- Génie Electrique (formation initiale sous statut étudiant, formation continue et par VAE) ;
- Génie mathématique et Modélisation (formation initiale sous statut étudiant, formation continue et par VAE) ;
- Génie Physique (formation initiale sous statut étudiant, formation continue et par VAE) ;
- Génie des systèmes de production (formation initiale sous statut d'apprenti, formation continue en partenariat avec l'ITII d'Auvergne et par VAE).

Évolution de l'institution

La dernière campagne (2014-2015) a vu le renouvellement de l'accréditation de tous les diplômes de l'école pour la durée maximale (avis 2015/03-02). Un rapport intermédiaire a cependant été demandé pour la spécialité Génie Industriel. Ce dernier a été remis le 29 juin 2016 et a fait l'objet d'une note de synthèse datée du 18 octobre 2016 dont la CTI a pris acte favorablement.

Le même avis comportait également une demande de rapport adressée à l'université portant sur sa contribution à une meilleure structuration des formations d'ingénieur en son sein et sur le site de Clermont-Ferrand. Ce rapport n'a pas été remis car cette question est traitée dans le cadre du processus de restructuration du site, en particulier le projet de création d'un INP à la rentrée 2021.

Analyse synthétique globale

Pour l'Ecole

Axes forts :

- Engagement des équipes pédagogiques et administratives ;
- Communication interne ;
- Accès à des locaux bien équipés et à un matériel de bon niveau ;
- Bonne appropriation du système qualité ;
- Relation avec les entreprises et bonne perception de la qualité des formations ;
- Stages à l'étranger obligatoires de 4 mois (sauf spécialité Génie civil) ;
- Exploitation des résultats des évaluations des enseignements ;
- Diversité du recrutement, notamment des taux de féminisation et de boursiers élevés ;
- Nombre de contrats de professionnalisation ;
- Une part importante du cursus réservée à la formation en sciences économiques, humaines et sociales (20% du cursus) ;
- Syllabus bien fait et publié.

Axes d'amélioration :

- Manque de vision stratégique ;
- Manque de clarté et incertitude sur le projet INP ;
- Manque d'autonomie financière ;
- Le nombre d'heures complémentaires dispensées par les enseignants-chercheurs de Polytech est très élevé, supérieur à celui de postes équivalents à l'Université Clermont Auvergne ;
- Pas d'évaluation des compétences en lien avec le référentiel ;
- Manque de rigueur dans l'application du règlement de scolarité (polypoints, mobilités, ..) ;
- Des spécialités qui fonctionnent trop en silo, sans synergie. Pas de projet de formation commun, de partage de bonnes pratiques ;
- Suivi de l'insertion professionnelle non formalisé, et donc hétérogène.

Risques :

- Évolution de l'enseignement supérieur (recrutement post-bac, regroupement de concours ...)
- Dotation en baisse, sans possibilité de développer des ressources propres ;
- Concurrence d'autres formations sur certaines spécialités.

Opportunités :

- La création de l'INP, de par les réflexions thématiques autour des spécialités, les partages de bonnes pratiques, la mutualisation de certains enseignements qui peuvent en résulter ;
- Expression des besoins des entreprises.

Analyse synthétique de la spécialité Génie biologique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site d'Aubière

En formation continue (FC) sur le site d'Aubière

Axes forts :

- Formation orientée recherche ;
- Parrainage de chaque promotion par un industriel ;
- Fort taux de réussite.

Axes d'amélioration :

- Le soutien à l'ingénierie pédagogique propre dépend de l'université ; il n'y a pas de dispositif propre à l'école ou à la spécialité ;
- Employabilité moyenne (72%).

Risques :

- Concurrence d'autres écoles ;
- « Monopole » des entreprises partenaires sur une promotion.

Opportunités :

- Formation continue non diplômante ;
- Rapprochement avec AlsaceTech ;
- Réforme de la maquette 5ème année touchant plus de champs thématiques pour capter plus de secteurs d'activités ;
- Développer la part des industriels dans l'enseignement (10% actuellement).

Analyse synthétique de la spécialité Génie civil

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site d'Aubière

En formation continue (FC) sur le site d'Aubière

Axes forts :

- La volonté de la spécialité de privilégier la formation d'ingénieurs généralistes pluridisciplinaires ;
- Le taux de féminisation dans la formation ;
- Le travail en projets, les méthodes pédagogiques ;
- La forte implication de vacataires provenant du monde industriel ;
- La mise en place de conventions de partenariats école-entreprise pour le parrainage de volée pendant les trois années d'études ;
- La qualité de la plateforme technologique ;
- Le très grand choix d'unités pédagogiques optionnelles (60 dont 3 à choix) ;
- Un cours d'acoustique au 8ème semestre et un cours sur les options techniques de construction mixte ;
- L'emploi d'outils pédagogiques tel que Wooclap ;
- La très bonne insertion professionnelle des diplômés.

Axes d'amélioration :

- Les stages à l'étranger qui ne sont pas imposés ;
- Le manque de formalisme pour l'évaluation des compétences ;
- Pas de cours de BIM sauf une approche autonome et encadrée au besoin ;
- Un seul conseil de perfectionnement qui ne se réunit que tous les deux à trois ans ;
- Les vacataires qui ne font pas partie du Conseil de spécialité, seule une rencontre annuelle est organisée entre ces derniers et les permanents ;
- Le faible taux d'utilisation de l'outil Woodlap ;
- Le cours de développement durable et celui sur le cycle de vie font partie des «Polycompétences» ou sont optionnels.

Risques :

- Les compétences didactiques lacunaires de certains vacataires ;
- « Monopole » des entreprises partenaires sur des groupes d'étudiants.

Opportunités :

- L'intensification du développement des technologies numériques, en particulier le BIM ;
- La collaboration avec d'autres acteurs académiques de la spécialité pour le développement des technologies numériques.

Analyse synthétique – Spécialité Génie électrique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site d'Aubière

En formation continue (FC) sur le site d'Aubière

Axes forts :

- Nouvelle orientation du département vers « Mobilité et Véhicules innovants » ;
- Vaste ouverture des métiers et emplois ; secteur très porteur ;
- Spécialité bien identifiée et options bien typées, tout en proposant une grande diversité des parcours ;
- Enseignements très équilibrés (cours, travaux dirigés, travaux pratiques, projets) ;
- Bonnes relations avec les entreprises (parrainage d'une promotion notamment) ;
- Attention portée aux étudiants en situation de handicap ;
- Très bonne insertion professionnelle.

Axes d'amélioration :

- Manque d'un enseignement en cybersécurité ;
- Thématique développement durable non clairement affichée ;
- Un taux d'échec important en 3ème année, et également en 4ème et 5ème année ;
- 3 postes d'enseignant-chercheur non renouvelés.

Risque :

- Le parrainage d'une promotion par une même entreprise sur les trois années de la formation ans peut amener à restreindre les perspectives de débouchés que vont se construire les étudiants.

Opportunités :

- Des domaines en croissance ;
- Des possibilités de développement dans des secteurs proches.

Analyse synthétique – Spécialité Génie mathématique et modélisation

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site d'Aubière

En formation continue (FC) sur le site d'Aubière

Axes forts :

- Spécialité ayant su évoluer pour s'adapter aux besoins du monde socio-économique et à la complémentarité sur le site ;
- Nombre important de contrats de professionnalisation ;
- Bonne insertion professionnelle.

Axe d'amélioration :

- Innovation pédagogique et mise en œuvre de la démarche compétences en attente.

Risques :

- Des incertitudes sur le budget attribué ;
- Une lassitude des équipes quant à l'investissement demandé (trop d'heures complémentaires à faire, un retour direct sur les contrats de professionnalisation beaucoup trop faible).

Analyse synthétique – Spécialité Génie physique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site d'Aubière

En formation continue (FC) sur le site d'Aubière

Points forts :

- La multidisciplinarité de la formation ;
- Un positionnement sur les grands thèmes industriels (transport, production et transformation de matériaux, équipements industriels, énergie) ;
- Activité de projet dès la première année de formation ;
- Orientations matériaux et énergie sans quota lors du choix ;
- La concrétisation de partenariats stratégiques par un transfert technologique vers les entreprises ;
- Le développement de doubles diplômes ;
- La formation sur les contrôles non destructifs de l'option matériaux qui permet d'obtenir une certification COFREND ;
- La forte implication de vacataires provenant du monde de l'énergie ;
- L'introduction de cours en anglais en option énergie.

Axes d'amélioration :

- Une lisibilité laborieuse de l'appellation Génie Physique ;
- La grande variété d'unités d'enseignement dotées de très peu d'heures encadrées ;
- Le travail personnel n'est quantifié que pour certaines unités d'enseignement et il semble relativement faible comparé au travail encadré ;
- Peu de contrats de professionnalisation.

Risque :

- Les compétences didactiques lacunaires de certains vacataires.

Opportunités :

- La collaboration avec les entités du réseau Polytech ;
- La transition énergétique.

Analyse synthétique - Spécialité Génie des systèmes de production

En partenariat avec l'ITII Auvergne

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le site de Montluçon

En formation continue (FC) sur le site de Montluçon

Points forts :

- Cours de sciences humaines et sociales variés et complets ;
- Large choix de cours ;
- Orientation Usine du futur.

Axes d'amélioration :

- Pas de règlement des études spécifique aux formations initiales sous statut apprenti ;
- Pas de poste statutaire propre à la spécialité Génie industriel.

Risques :

- Perte du soutien des industriels, corps enseignant de Montluçon, si déménagement sur Clermont-Ferrand.

Opportunités :

- Atteindre un effectif de 24 apprentis par promotion ;
- Créer une nouvelle filière apprentissage en Mécatronique sur Montluçon ;
- Harmoniser les évaluations avec la gestion des compétences et les niveaux NAME ;
- Nouveaux locaux sur Montluçon du campus 20-20 ;
- Communiquer au corps enseignant la possibilité de classe virtuelle modernisée avec Adobe connect.

La Commission valide le processus VAE mis en place dans l'école.

La Commission valide le dispositif du contrat de professionnalisation.

En conséquence,

Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

| Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer le(s) titre(s) suivant(s) : | Type de formation | À compter de la rentrée universitaire | Jusqu'à la fin de l'année universitaire | Accréditation |
|--|---|---------------------------------------|---|---------------|
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Biologique » sur le site d'Aubière | Formation initiale sous statut d'étudiant | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Biologique » sur le site d'Aubière | Formation continue | 2020 | 2024-2025 | maximale |

| | | | | |
|---|---|------|-----------|----------|
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Electrique » sur le site d'Aubière | Formation initiale sous statut d'étudiant | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Electrique » sur le site d'Aubière | Formation continue | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Mathématiques Appliquées » (nouveau nom de la spécialité Génie mathématique et modélisation) sur le site d'Aubière | Formation initiale sous statut d'étudiant | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Mathématiques Appliquées » (nouveau nom de la spécialité Génie mathématique et modélisation) sur le site d'Aubière | Formation continue | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Physique » sur le site d'Aubière | Formation initiale sous statut d'étudiant | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Physique » sur le site d'Aubière | Formation continue | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Industriel», en partenariat avec l'ITII Auvergne sur le site de Montluçon (nouveau nom de la spécialité Génie des systèmes de production) | Formation initiale sous statut d'apprenti | 2020 | 2024-2025 | maximale |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Industriel», en partenariat avec l'ITII Auvergne sur le site de Montluçon (nouveau nom de la spécialité Génie des systèmes de production) | Formation continue | 2020 | 2024-2025 | maximale |

| Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer le(s) titre(s) suivant(s) : | Type de formation | À compter de la rentrée universitaire | Jusqu'à la fin de l'année universitaire | Accréditation |
|---|---|---------------------------------------|---|---------------|
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Civil » sur le site d'Aubière | Formation initiale sous statut d'étudiant | 2020 | 2022-2023 | restreinte |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'Université Clermont- Auvergne, spécialité « Génie Civil » sur le site d'Aubière | Formation continue | 2020 | 2022-2023 | restreinte |

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

Pour l'Ecole

- Définir avec les parties prenantes une stratégie basée sur une ambition et une vision à moyen terme qui intègrent le futur INP. Décliner cette stratégie en plan d'actions et y associer une démarche qualité partagée ;
- Compléter les règlements de scolarité, préciser clairement les conditions d'attribution des diplômes, et veiller à leur application rigoureuse pour toutes les formations ;
- Mettre en place un système d'évaluation des compétences ;
- Veiller à compléter la fiche RNCP sous son nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Veiller à renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences ;
- Développer des actions pédagogiques communes entre spécialités ;
- Rendre systématiques des enseignements dans les thématiques du développement durable ;
- Établir des statistiques centralisées d'insertion en utilisant pleinement et principalement l'enquête CGE. Veiller à la cohérence des informations fournies dans les données certifiées CTI ;
- Définir un cadre réglementaire pour que le département ou la spécialité Génie Industriel soit constitué de manière équivalente aux autres.

Pour la spécialité Génie biologique

- Poursuivre les évolutions de la formation pour s'adapter davantage aux besoins du marché.

Pour la spécialité Génie Civil

- Imposer un stage à l'étranger, comme pour les autres spécialités ;
- Intensifier la formation au développement durable et à l'analyse du cycle de vie ;
- Veiller à bien intégrer dans l'enseignement les transitions numériques.

Pour la spécialité Génie Electrique

- Introduire un module dans la thématique de la cybersécurité ;
- Intensifier la formation au développement durable ;
- Faire une analyse précise des échecs académiques et mettre en œuvre des actions pour y remédier.

Pour la spécialité Mathématiques Appliquées (nouveau nom de la spécialité Génie mathématique et modélisation)

- S'engager dans le déploiement d'une démarche compétence et proposer des innovations pédagogiques.

Pour la spécialité Génie Physique

- Préciser les contours de la formation et du diplôme qui restent encore assez flous ;
- Introduire un module dans la thématique « sécurité et fiabilité des systèmes complexes » ;
- Faire évoluer la formation pour s'adapter davantage aux besoins du marché.

Pour la spécialité Génie Industriel (nouveau nom de la spécialité Génie des systèmes de production)

- Conduire une véritable réflexion stratégique avec l'ensemble des parties prenantes sur les évolutions possibles liées au site de Montluçon, avec analyse complète des impacts, risques et bénéfices ;
- Rédiger un règlement des études propre à la filière par apprentissage.

L'École établira **un rapport sur la prise en compte des recommandations**. Ce document est à transmettre **le 15 décembre 2022** au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, sous format numérique exclusivement à l'adresse greffe-cti@education.gouv.fr.

L'École établira également **un rapport intermédiaire** sur la stratégie décidée pour la filière apprentissage qui devra être validé par l'ensemble des partenaires du monde socio-économique associés à cette formation. Ce document est à transmettre **le 15 juin 2021** au département mentionné dans le paragraphe supra et dans les mêmes modalités.

Une **injonction** est émise concernant le **règlement de scolarité**. L'École devra en fournir un nouveau conforme à R&O auprès de l'équipe permanente de la CTI pour le **15 novembre 2020**, sous format numérique exclusivement à l'adresse qualite@cti-commission.fr.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau master**, est attribué au diplôme suivant / aux diplômes suivants :

| | | |
|--|------|-----------|
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'Université Clermont-Auvergne, spécialité « Génie Biologique » | 2020 | 2024-2025 |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'Université Clermont-Auvergne, spécialité « Génie Civil » | 2020 | 2022-2023 |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'Université Clermont-Auvergne, spécialité « Génie Electrique » | 2020 | 2024-2025 |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'Université Clermont-Auvergne, spécialité « Mathématiques Appliquées » (nouveau nom de la spécialité Génie mathématique et modélisation) | 2020 | 2024-2025 |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'Université Clermont-Auvergne, spécialité « Génie Physique » | 2020 | 2024-2025 |
| Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'Université Clermont-Auvergne, spécialité « Génie Industriel », en partenariat avec l'ITII Auvergne (nouveau nom de la spécialité Génie des systèmes de production) | 2020 | 2024-2025 |

Délibéré en séance plénière à Paris, le 8 avril 2020.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 12 mai 2020.

La présidente,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'E' followed by a circular flourish and a small dot at the end.

Elisabeth Crépon