

Rapport de mission d'audit

Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs applications de l'Institut national polytechnique Clermont Auvergne
ISIMA

Composition de l'équipe d'audit sur dossier

Rodolphe REVERCHON (membre de la CTI, rapporteur principal)

Sonia DELMAS BEN DHIA (experte auprès de la CTI et co-rapporteure)

Dossier présenté en séance plénière du 12 décembre 2023

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 : Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs applications
de l'Institut national polytechnique Clermont Auvergne
Acronyme : ISIMA
Établissement d'enseignement supérieur public
Académie : Clermont-Ferrand
Siège de l'école : Aubière
Réseau, groupe : Clermont Auvergne INP

Campagne d'accréditation de la CTI : 2023-2024

Demande d'accréditation hors campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Hors-périodique (HP)	Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs applications de l'Institut national polytechnique Clermont Auvergne	Formation initiale sous statut d'apprenti
L'école propose un cycle préparatoire.		

Attribution du Label Eur-Ace® : non concernée pour cette formation

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](http://www.cti-commission.fr / espace%20accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs application (ISIMA) est, au sens de l'article L.713-9 du code de l'éducation, une école interne à Clermont Auvergne INP, lui-même établissement-composante de l'Établissement Public Expérimental Université Clermont Auvergne. L'ISIMA bénéficie de l'autonomie prévue par son statut pour ce qui concerne la gestion des ressources propres ou la gestion pédagogique des formations.

L'ISIMA propose quatre diplômes : ingénieur en informatique (environ 380 élèves, 72 diplômés sur l'année universitaire 2021-2022), master en informatique (environ 130 étudiants), master en génie industriel (environ 15 étudiants) et licence d'informatique (environ 130 étudiants). Un cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles, nommé Prép'ISIMA (environ 30 étudiants), complète cette offre de formation par un Diplôme Universitaire qui s'appuie sur la licence d'informatique. Depuis son accréditation initiale en 1993, l'ISIMA assure une formation au diplôme d'ingénieur en informatique sous statut étudiant (FISE).

Bien qu'ayant reçu en mai 2020 un avis favorable de la CTI pour l'ouverture dès septembre 2021 d'une formation au diplôme d'ingénieur en informatique sous statut apprenti (FISA), l'école a préféré reporter d'un an cette ouverture du fait de la crise sanitaire.

La FISA a ainsi accueilli sa première promotion en septembre 2022.

Pour l'année universitaire 2022-2023, l'ISIMA fait état de 397 élèves-ingénieurs, dont 17 en première année de FISA, 121 en première année de FISE, 139 en deuxième année de FISE et 120 en troisième année de FISE (dont 47 sous contrats de professionnalisation).

Formation

Les voies FISE et FISA sont conçues en six semestres après au moins quatre semestres validés d'enseignement supérieur. Elles conduisent à un diplôme unique caractérisé par un même référentiel de compétences (fiche RNCP37665).

La thématique retenue pour la FISA est « le développement optimisé et sécurisé », structurée en six blocs de compétences visés, avec pour objectif de former des ingénieurs opérationnels, experts en solutions informatiques et répondant aux besoins de tous types d'entreprises sur des métiers tels qu'architectes réseaux et systèmes d'information ou chefs de projets informatiques. La FISA est assurée en convention avec le centre de formation d'apprenti Formasup Auvergne. Le coût annuel de formation est évalué à 9.000€ par étudiant.

Moyens mis en œuvre

L'ISIMA est implantée à cinq kilomètres au sud-est de Clermont-Ferrand, à Aubière, sur le campus des Cézeaux, où elle dispose de 8.400 m², dont 6.800 m² en propre et 40% des 4.000 m² d'un pôle partagé avec Polytech Clermont. Les activités d'enseignement se déroulent sur 3.600 m². Desservi par les transports en commun, le campus propose des résidences universitaires, des restaurants, des équipements sportifs et des lieux de vie associative.

Au 31 mai 2023, l'effectif total de l'ISIMA comptait 74 personnes, dont 54 permanents parmi lesquels 17 enseignants-chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches, 25 autres enseignants-chercheurs et 12 administratifs.

Le budget global 2023 s'élève à 847k€, dont 190 k€ en investissement.

Évolution de l'institution

Lors de la dernière campagne 2019-2020, les voies FISE et FC (formation continue) ont été accréditées pour une durée maximale (fin d'année universitaire 2024-2025) et la voie nouvelle FISA a été accréditée jusqu'à la fin de l'année universitaire 2022-2023.

En janvier 2021, dans le contexte de la crise sanitaire due au COVID-19, le ministère chargé de l'enseignement supérieur a décalé d'un an les vagues de contractualisation avec les établissements d'enseignement supérieur.

Par note DGSIP-D2022-001576 du 8 mars 2022, complétée de la note DGSIP-D2022-007566 du 22 août 2022, l'accréditation FISA a été prolongée jusqu'à la fin de l'année universitaire 2023-2024.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis 2020/04-02 pour la FISA	
S'approprier le projet de formation initiale sous statut apprenti pour une ouverture en septembre 2021.	Réalisé
Finaliser le syllabus et détailler les modalités de séjour à l'international en veillant à leur conformité vis-à-vis de R&O.	En cours de réalisation
Formaliser et signer une convention de partenariat avec le CFA FormaSup.	Réalisé
Se montrer vigilants sur les recrutements.	Réalisé

Conclusion

L'école s'est parfaitement saisie de l'ensemble des quatre recommandations formulées pour la FISA, trois étant réalisées et la quatrième en bonne voie d'achèvement pour début 2024, en cohérence avec les objectifs de la rentrée universitaire 2024-2025.

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

Mission et organisation

L'ISIMA est une école publique de formation d'ingénieurs en informatique sur trois ans. Les statuts de l'école ont été révisés après son intégration en décembre 2020 au sein de Clermont Auvergne INP et précisent ses missions :

- Former des étudiants dans les domaines de l'informatique, pour les entreprises ou organismes privés ou publics en dispensant des enseignements en formation initiale et en formation continue ;
- Participer à la formation à la recherche et par la recherche, organisée au sein de Clermont Auvergne INP et de l'université Clermont Auvergne ;
- Développer des activités de recherche et de valorisation scientifique en lien étroit avec le LIMOS, laboratoire d'Informatique, de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes (LIMOS).

L'élaboration et le suivi de la stratégie poursuivie par l'école font l'objet d'un processus structuré et documenté, conduisant à une déclinaison en sept axes, cohérents avec les statuts et repris dans une note de Politique Qualité (03/11/2021) :

- Maintenir en accord avec les standards des organismes d'habilitation et d'évaluation le haut niveau de qualité des enseignements dispensés en pratiquant les modalités pédagogiques les plus appropriées ;
- Adapter la formation dispensée à nos élèves-ingénieurs de manière à être en phase avec les besoins des entreprises ;
- Renforcer la notoriété de l'ISIMA pour attirer les candidatures de meilleur niveau et veiller à garder une ouverture sociale ;
- Attirer des enseignants-chercheurs de qualité, favoriser les activités de recherche et renforcer le lien formation-recherche ;
- Développer les relations entreprises diversifiées non seulement pour récolter les avis des professionnels mais aussi pour constituer des listes de cibles potentielles pour les stages, les formations en alternance (contrats de professionnalisation et apprentissage) et les emplois ;
- Développer des relations internationales appropriées pour permettre aux élèves-ingénieurs de l'ISIMA de bénéficier d'une expérience à l'international et pour attirer des étudiants étrangers de haut niveau ;
- Soutenir la vie étudiante et personnaliser les démarches d'écoute et d'accompagnement auprès des élèves-ingénieurs et des personnels.

L'ISIMA s'est engagée dès 2014 aux côtés de l'UCA dans l'opération « éco-campus d'@venir », affichant comme objectif principal la réduction des consommations d'énergie (abaissement de la température de chauffage, suppression de climatiseurs non essentiels, rénovation des refroidisseurs sur serveurs informatiques, passage à l'éclairage LED, ...).

En 2022, l'école a adopté la charte de l'Ingénieur et du Scientifique Responsables et a fait évoluer, en conséquence, divers enseignements (Physique, Electronique, Object connectés, ...) pour adresser des aspects RSE.

Un enseignement sur 20 heures d'éthique et de développement durable permet d'acquérir des compétences visant à minimiser l'impact du numérique sur la société.

Enfin, depuis la rentrée 2023, tous les rapports de stage comportent obligatoirement une section RSE, les élèves-ingénieurs analysant les démarches initiées par les entreprises qui les accueillent.

La création au 1^{er} janvier 2021 de l'établissement public expérimental (EPE) Université Clermont Auvergne constitue un jalon majeur dans un processus de structuration politique et institutionnelle

du site Clermont Auvergne. Elle permet d'expérimenter de nouvelles formes de gouvernance et d'organisation dans le but de renforcer le rayonnement et la capacité d'agir de l'Université.

L'ISIMA est parfaitement intégrée à cette dynamique.

La communication externe de l'ISIMA s'appuie sur un site Internet, des réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn), des affiches, brochures et encarts publicitaires.

La communication interne s'appuie sur une lettre périodique (Isinews), un espace Moodle partagé sur un environnement numérique de travail (ENT) et des réunions régulières des personnels.

Les liens école-élèves reposent sur des réunions organisées par les responsables d'années, des échanges avec le Directeur Adjoint en charge de la vie étudiante, l'envoi d'annonces sur l'ENT ou l'adressage de courriels sur des thématiques ciblées.

Le Bureau des Elèves a mis en place un mensuel nommé « La GaZZette ».

L'école participe à de nombreux événements à destination des collèges et lycées (Forums CPGE et IUT, Forum stages emplois, Fête de la science, Journée Portes Ouvertes, semaine du NSI,...).

L'ISIMA est administré par un Conseil d'École et dirigé par un Directeur, nommé par le Ministre chargé de l'enseignement supérieur sur proposition du Conseil d'École.

Conformément à ses statuts révisés, l'école a installé le 06/06/2023 un Conseil d'Orientation Stratégique, composé de six personnalités externes à l'école et dont la mission est d'apporter une réflexion prospective, à moyen et long terme, sur le développement de l'École dans l'ensemble de ses domaines d'activités.

Les statuts définissent les compositions, rôles et attributions de chaque organe d'administration.

Les élèves ainsi que le monde socio-économique sont représentés au sein des Conseil d'École et Conseil de Perfectionnement.

Un organigramme, des fiches de poste et des procédures décrivent les modalités opérationnelles retenues par l'école pour son fonctionnement.

Ainsi, pour les activités de formation, les responsabilités sont structurées par diplôme, année et spécialités (filières du diplôme d'ingénieur ou parcours du master).

Du point de vue administratif, les services de l'école sont organisés par mission (scolarité, relations internationales, relations entreprises, ...).

La diversité des formations proposées répond aux besoins exprimés par les entreprises en matière d'ingénieurs en informatique. En FISE comme en FISA, cette offre de formation intègre une exposition à la recherche et une obligation de mobilité internationale.

L'ISIMA affiche avec le LIMOS une relation historique forte qui se traduit par un accès facilité aux infrastructures du laboratoire et par la proposition aux élèves de nombreux projets de recherche ou de stages de recherche.

L'école entretient de plus des relations étroites avec les autres composantes du site clermontois qui proposent des activités de recherche (axe « Image, Systèmes de Perception, Robotique », master Robotique, master Mathématiques)

Au 31 mai 2023, l'effectif total de l'ISIMA comptait 74 personnes, dont 54 permanents parmi lesquels 17 enseignants-chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches, 25 autres enseignants-chercheurs et 12 administratifs.

En complément, l'ISIMA s'appuie sur une centaine de vacataires, dont environ 15% sont des EC issus de l'EPE UCA.

Calculé comme le nombre d'apprenants - toutes formations Bac à Bac+6 confondues - ramené au nombre d'enseignants permanents (enseignants chercheurs et autres enseignants), le taux d'encadrement ressort à 14 étudiants par enseignant (587/ 42).

Depuis 2021, l'ISIMA a entrepris de rénover ses locaux et de les doter des mobiliers et systèmes multimédia nécessaires à l'accueil des nouveaux flux entrants (Prépa INP, apprentis FISA) et à l'accroissement naturel des effectifs.

Ces travaux s'accompagnent de mesures spécifiques en faveur des Personnes à Mobilité Réduite. Par ailleurs, en concertation avec le BDE, l'école a initié un chantier de rénovation des lieux de vie (200 m²) mis à disposition des clubs et associations, pour un achèvement au 4^{ème} trimestre 2023.

Sans que cela ne semble occasionner de gêne opérationnelle majeure, les systèmes d'information dont dispose l'école sont partagés entre ceux, établis, de l'EPE UCA et ceux, en construction, de Clermont Auvergne INP. Pour ce qui concerne les élèves-ingénieurs, les fonctions « métier » de l'inscription à la diplomation s'appuient sur le SI de l'EPE UCA.

L'application MyISIMA centralise l'accès à l'ensemble des services numériques de l'école.

En matière de sécurité, l'ISIMA se déclare conforme aux règles « Politique de Sécurité des Systèmes d'Information » de l'EPE UCA et du CNRS, notamment pour l'authentification, le chiffrement et la protection par antivirus.

Enfin, personnels et élèves sont invités à prendre connaissance et signer la « Charte générale pour l'usage des ressources numériques » établie par l'EPE UCA.

Dans la phase actuelle de construction de Clermont Auvergne INP, de nombreuses charges restent supportées par l'EPE UCA : masse salariale des personnels, enveloppe des heures des diplômés nationaux, le coût des fluides (eau, électricité) ainsi que divers coûts d'environnement.

Un dialogue annuel d'objectifs et de moyens avec Clermont Auvergne INP permet de définir la dotation de fonctionnement de l'ISIMA, à laquelle s'ajoutent les ressources propres de l'école composées essentiellement de la taxe d'apprentissage, des contrats de professionnalisation, des contrats d'apprentissage, des actions de formation continue, des financements sur projets (écoles d'été, mobilité internationale des enseignants-chercheurs, etc) et des locations diverses.

Le budget 2023 (847k€ en fonctionnement, 190k€ en investissement) traduit quatre orientations : la poursuite du financement sur fonds propres de 4 contrats à durée déterminée, le soutien à la vie étudiante des élèves-ingénieurs et à leur mobilité internationale, le développement des relations entreprises, un effort particulier sur le volet immobilier et équipement.

Analyse synthétique – Mission et organisation

Points forts :

- Une stratégie clairement exprimée ;
- Des instances de gouvernance pleinement opérationnelles ;
- Une équipe de direction motivée et impliquée ;
- Une offre de formation large et adaptée aux besoins des entreprises ;
- Une implantation au sein d'un campus diversifié ;
- Une grande proximité avec les activités de recherche.

Points faibles :

- Une visibilité FISA à développer ;
- Une parité H/F à constituer dans les panels enseignants et étudiants.

Risques :

- La concurrence accrue des autres structures d'enseignement ;
- Le besoin croissant en investissements de modernisation.

Opportunités :

- Un positionnement sur un secteur en croissance et demandeur de ressources ;
- Un ancrage régional renforcé au sein de Clermont-Ferrand INP et de l'EPE UCA.

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Les statuts de l'école décrivent la composition et les attributions des différents conseils, comités et commissions impliqués tant dans la gouvernance que le pilotage opérationnel.

Le fonctionnement de l'école est modélisé par 12 processus régulièrement audités.

Une note de Politique Qualité décrit les sept axes poursuivis, soutenus par un système de management de la qualité (SMQ) bien structuré.

L'animation du SMQ est confiée à une Référente et sa déclinaison opérationnelle repose sur des pilotes identifiés.

Les objectifs chiffrés assignés à chaque processus font l'objet d'un suivi régulier avec plan d'action en cas d'écart.

L'école procède à l'évaluation systématique de ses enseignements.

L'école est certifiée ISO9001 depuis février 2014, la certification étant régulièrement renouvelée.

L'école s'est parfaitement saisie de l'ensemble des quatre recommandations formulées pour la FISA lors de la dernière évaluation, trois étant réalisées et la quatrième en bonne voie d'achèvement à court terme.

Analyse synthétique - Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts :

- Certification ISO 9001 ;
- Structuration et documentation du SMQ ;
- Implication de l'ensemble des personnels.

Points faibles :

- Le Référent Qualité en CDD.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Partage d'expériences et ressources avec Clermont Auvergne INP.

Ancrages et partenariats

L'ISIMA entretient des relations régulières avec la Région Auvergne-Rhône-Alpes, le Département du Puy de Dôme et Clermont Auvergne Métropole, trois sièges au Conseil d'Ecole étant réservés aux représentants de ces collectivités.

Depuis janvier 2023, l'ISIMA siège au comité de « Digital League », écosystème dont la mission est de favoriser le développement des entreprises du numérique en Auvergne-Rhône-Alpes.

Membre du comité de direction de Clermont Auvergne INP, l'école participe activement à ce projet de structuration du réseau académique clermontois.

Seule école d'ingénieur en informatique accréditée CTI sur le bassin Clermontois, l'ISIMA bénéficie d'une visibilité forte auprès des entreprises, dont un nombre croissant verse à l'école tout ou partie de leur taxe d'apprentissage (données 2022 : 78 entreprises pour 103k€).

Les entreprises participent aux différentes instances de gouvernance (Conseil d'Ecole, Conseil de Perfectionnement, Conseil d'Orientation Stratégique).

Les vacataires socio-économiques assurent 17% des heures FFP sur les années FISA 1 et 2.

Des processus de suivi des relations école-entreprises sont déployés : cycle annuel de rencontres et conférences, questionnaires de satisfactions, forum annuel dédié à la recherche de stages, de contrats de professionnalisation ou de CDI.

L'école est membre du réseau PEPITE.

Un module de sensibilisation à l'entrepreneuriat de 15h en 1^{ère} année est donné par le référent PEPITE et est suivi par l'ensemble des étudiants FISE et FISA. En 2^{ème} année, au cours d'une SAE (Situation d'Apprentissage et d'Évaluation) de 40h, les étudiants doivent mener une veille technologique, une étude de la concurrence et une étude de modèle économique. Ils sont encadrés par un « serial entrepreneur ». En 3^{ème} année FISA, la maquette prévoit une SAE d'une semaine sur la création d'entreprise sous forme de « Serious Game ».

L'école fait partie de la SIF (Société informatique de France) et adhère aux pôles de compétitivité Minalogic, Viameca et Mont Blanc Industries.

L'école est membre de l'Association des Grandes Ecoles de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de la Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs.

De par son rattachement à Clermont Auvergne INP, l'ISIMA est membre du groupe INP, composé de 36 écoles d'ingénieurs réparties sur 5 sites à l'échelle nationale.

Le développement des relations internationales est retenu par l'école comme un axe stratégique et fait, à ce titre, l'objet d'un processus Qualité ("Gérer les relations internationales") associé à des indicateurs et des objectifs dont l'atteinte est régulièrement évaluée.

Les activités en la matière sont développées, en liaison avec Clermont Auvergne INP, par un responsable des relations internationales, appuyé d'une assistante administrative, parfaitement bilingue français-anglais. Ainsi, en 2021-2022, l'ISIMA faisait état de 62 accords actifs dont 17 accords de doubles diplômes internationaux dans 8 pays.

La délivrance du diplôme d'ingénieur de l'ISIMA est subordonnée à la validation d'une expérience à l'international d'une durée minimale de 17 semaines.

Les enseignants-chercheurs de l'ISIMA bénéficient de plusieurs dispositifs afin de développer la mobilité entrante ou sortante : projets récurrents à l'international de l'EPE UCA, co-encadrement de thèses ou programme SFRI (Structuration de la Formation par la Recherche dans les Initiatives d'excellence).

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts :

- Un ancrage territorial affirmé ;
- Des liens historiques avec de nombreuses entreprises régionales.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- La limitation des déplacements du fait des crises énergétiques et géopolitiques ;
- La législation sur les contrats d'apprentissage.

Opportunités :

- Les synergies avec le réseau INP.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs applications de l'Institut national polytechnique Clermont Auvergne En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA)

La formation d'ingénieur en informatique de l'ISIMA peut être suivie en formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) ou en formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) et se déroule en trois ans. Les deux statuts conduisent au même diplôme. Le diplôme d'ingénieur en FISE est habilité par la CTI depuis 1993. Après avoir reçu un avis favorable de la CTI en mai 2020 pour une ouverture possible en septembre 2021, la FISA a accueilli sa première promotion en septembre 2022.

La FISA est portée par le centre de formation d'apprenti (CFA) externe, Formasup Auvergne. La thématique retenue pour la FISA est le "développement optimisé et sécurisé". Le choix de cette thématique émane d'une concertation avec les partenaires de l'ISIMA et le conseil d'école avec l'appui de la région et des collectivités locales. Le besoin d'ingénieurs généralistes en informatique avec la capacité d'optimiser des composants logiciels, tout en prenant mieux en compte les enjeux de sécurité s'inscrit dans un contexte de pénurie nationale évalué par le Syntec.

Le conseil de perfectionnement de l'école et celui du CFA ont été des lieux d'échanges lors de l'élaboration et de la mise en place de la FISA. Ces instances réunissent des représentants des entreprises, des étudiants, des diplômés, des personnels enseignants et administratifs.

L'école s'est approprié l'approche par compétences pour élaborer son programme de formation. Le référentiel de compétences est détaillé dans la fiche RNCP37665.

Une équipe pédagogique de 4 personnes a été formée et accompagnée par 2 ingénieurs pédagogiques pour mettre en place l'approche par compétence au moment de l'élaboration du programme de la FISA. L'ISIMA a mis l'accent sur un dispositif pédagogique appelé SAE (Situation d'Apprentissage et d'Évaluation) d'une quarantaine d'heures par semestre sur les 3 années. Ces dispositifs sont directement liés à cette approche par compétence. Les enseignants ont été formés et les étudiants placés au centre de ce processus en particulier au travers des SAE au cours desquelles ils sont amenés à s'interroger sur le développement de leurs compétences.

Les compétences nécessaires à l'ingénieur en informatique de l'ISIMA en FISA sont réparties en 6 blocs : Dialoguer avec le client, Modéliser, Concevoir et réaliser, Gérer ou s'intégrer dans un projet informatique, Evoluer dans un environnement multivarié, Entreprendre – innover – grandir.

Ces compétences sont reprises dans un tableau croisé avec l'ensemble des EC. La fiche RNCP reprend ces blocs de compétences auxquels sont associés les modalités d'évaluation.

Les éléments essentiels de la formation d'ingénieurs sont bien présents dans le programme de formation pour l'année 1 et 2. L'ISIMA veille à ce qu'ils soient aussi développés lors du temps consacré à l'apprentissage en entreprise.

Le dossier déposé par l'école ne contient que la maquette relative à l'année 3, son syllabus détaillé étant prévu courant novembre 2023.

La formation en cycle ingénieur est conçue en 6 semestres durant lesquels les étudiants alternent chaque mois entre formation à l'ISIMA et période en entreprise. La formation est structurée en unités d'enseignements comprenant plusieurs éléments constitutifs. Chaque unité d'enseignement est créditée d'ECTS. Chaque semestre correspond à 30 ECTS. Les UE ne sont pas compensables. Le syllabus est clair et bien construit pour les années 1 et 2. Il contient les modalités pédagogiques, les modalités d'évaluation, le nombre d'heures et les crédits ECTS. Conforme à Bologne, le règlement des études, spécifique FISA et validé lors du Conseil d'Ecole du 29/09/2022, décrit l'ensemble des règles de validation des UE, des semestres et du diplôme. La formation est portée par le CFA Formasup Auvergne avec lequel une convention a été signée.

Au total sur les 3 ans les étudiants passent 60% du temps en entreprise (l'école comptabilise dans ces 60% les 9 à 13 semaines visées à l'international). Si l'on réaffecte ces semaines à la formation, cela représente 52% du temps en entreprise. Le rythme d'alternance est mensuel. Les entreprises peuvent être de toute taille.

L'expérience en entreprise est évaluée une fois par semestre par le maître d'apprentissage par le biais du livret électronique fourni par le CFA. L'étudiant produit 3 comptes-rendus par an sur ces périodes en entreprises. 3 visites par an sont organisées par l'école.

Une SAE Portfolio permet une démarche réflexive sur les compétences acquises en entreprise.

En deuxième année l'initiation à la recherche prend la forme d'une SAE d'une 20h dans laquelle les étudiants rédigent un état de l'art puis font une présentation orale sur un sujet donné par les enseignants chercheurs de l'ISIMA.

Pendant la période de formation, plusieurs ECUE sont dédiées à la connaissance de l'entreprise, aux enjeux sociétaux et climatiques. Au S5 les étudiants suivent l'ECUE "Organisation des entreprises" et Au S7 l'ECUE "Management" qui mettent l'accent sur la RSE et le développement durable. Au S7 la SAE IoT aborde les notions de RSE dans les projets technologiques. Enfin au S8 les étudiants suivent les ECUE "Droit" et "Développement durable et numérique" dans lesquels sont abordés les notions de RSE et RGPD et les enjeux environnementaux, sociaux, et énergétiques dans le numérique.

Il est prévu que les étudiants de 3^{ème} année puissent suivre l'ECUE d'Ethique de la voie FISE.

Un module de sensibilisation à l'entrepreneuriat de 15h en 1^{ère} année est donné par le référent PEPITE et est suivi par l'ensemble des étudiants de la FISA. En deuxième année au cours d'une SAE (Situation d'Apprentissage et d'Évaluation) de 40h les étudiants doivent mener une veille technologique, une étude de la concurrence et une étude de modèle économique. Ils sont encadrés par un serial entrepreneur. En 3^{ème} année il est prévu une SAE d'une semaine sur la création d'entreprise sous forme de Serious Game.

Les étudiants de FISA doivent effectuer un séjour à l'étranger d'une durée minimale de 9 semaines. Treize semaines ont été bloquées dans l'emploi du temps du semestre 8 pour permettre ce séjour en entreprise ou en laboratoire. Cela peut être aussi un séjour académique.

Les entreprises des alternants sont sollicitées pour accompagner dans la mesure du possible l'étudiant dans la recherche de contacts à l'étranger. Une SAE "International" a été spécifiquement mise en place pour la préparation de ce séjour à l'international.

En cohérence avec les métiers visés, les fondamentaux techniques représentent 59% des heures maquette (1.525h FFP), les SHEJS 19%, les SAE 12% et les langues vivantes 10%.

Un tableau croisé présente la liaison entre unités d'enseignement et compétences attendues.

La progression dans l'acquisition des compétences est définie par semestre sur les années 1 et 2 et reste à construire sur l'année 3, tout comme le syllabus FISA3.

Les méthodes pédagogiques déployées veillent à une mise en application immédiate des enseignements, dispensés à 100% en présentiel, et combinent à égalité CM/TD/TP.

Le syllabus fourni pour les années 1 et 2 décrit les modalités pédagogiques de chaque EU ainsi que les modalités d'évaluation. Il existe des sessions de rattrapage.

Tous les enseignements sont évalués par les étudiants par un questionnaire de type "détection de signaux de fumée"

Dans le cadre de son dialogue avec Clermont Auvergne INP et l'EPE UCA, l'école a bénéficié de deux recrutements (1 enseignant et 1 enseignant-chercheur) pour soutenir le développement de la formation par apprentissage.

Sur les années FISA 1 et 2, les EC permanents assurent 69% des enseignements scientifiques et techniques et les vacataires socio-économiques 16% des heures FFP.
En intégrant les hypothèses d'affectation des FFP retenues pour la maquette FISA3, ces ratios passent respectivement à 56% et 34% sur l'ensemble du cursus FISA.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts :

- Une approche par compétences partagée et bien déployée ;
- Une taille réduite des promotions FISA autorisant un suivi personnalisé des apprenants ;
- De nombreuses SAE et une large part à la pédagogie par la pratique.

Points faibles :

- L'absence de dispositif de remise à niveau en première année ;
- Une contribution des vacataires socio-économiques très déséquilibrée sur le cursus.

Risques :

- Les difficultés à concilier contrat d'apprentissage et stages à l'étranger.

Opportunités :

- La forte demande en ingénieurs experts dans le domaine informatique.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'ISIMA recrute ses étudiants de FISA dans diverses filières à orientation informatique, réseau et télécommunication ou science du numérique : BTS, BUT2, BUT3, Licence 2, Licence 3, Licence Pro. L'ISIMA recrute également des étudiants provenant de Prep'ISIMA (cycle préparatoire intégré à l'école) mais aussi des Prep INP ou d'autres cycles préparatoires d'écoles d'ingénieurs.

En intégrant le dispositif IngéPLUS du groupe INP, l'ISIMA souhaite attirer plus de profils BTS.

La sélection s'opère sur dossier puis sur entretien, une priorité étant donnée aux étudiants ayant déjà un contrat d'apprentissage signé avec une entreprise.

La FISA présente une capacité d'accueil de 24 étudiants par promotion. La 1^{ère} cohorte, rentrée en septembre 2022 comptait 17 apprenants et la 2^{ème} cohorte, rentrée en septembre 2023, en comptait 18.

Il n'existe pas de dispositif de remise à niveau des élèves dans le cycle ingénieur FISA.

Les étudiants issus de BTS ressentent des difficultés en mathématique et sont en demande de dispositifs de remise à niveau. Ils saluent la disponibilité de leurs enseignants dans l'accompagnement personnalisé lorsqu'ils en font la demande.

Sur les 17 apprentis de la 1^{ère} cohorte, 16 sont passés en 2^{ème} année en ayant validé les semestres S5 et S6. Un apprenti n'a pas validé une UE du S6 mais a toutefois été autorisé par le jury à passer en S7 avec obligation de validation « a posteriori » de cette UE durant sa 2^{ème} année.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Un vivier de recrutement diversifié.

Points faibles :

- Le taux de remplissage (75% sur les 2 premières cohortes) ;
- Le degré de féminisation (25% sur les 2 premières cohortes) ;
- L'absence de dispositif de mise à niveau.

Risques :

- Forte concurrence au niveau national sur la FISA dans les métiers du numérique ;
- Réforme du DUT.

Opportunités :

- Ouverture des recrutements au prép'INP ;
- Participation au dispositif IngéPLUS pour le recrutement en BTS.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'accueil des nouveaux étudiants FISE et FISA est assuré lors de la première semaine par la direction de l'école, les responsables de 1ère année, le Bureau des Elèves et les clubs.

Un livret d'accueil, spécifique FISA, résume les points essentiels relatifs à la scolarité et à la vie en communauté sur et hors le campus.

Les élèves sont invités à signer le règlement intérieur et les différentes chartes (Cpas1option de prévention pour l'amélioration des conditions de vie et de santé des élèves, ISR de l'ingénieur et du scientifique responsables,...).

L'ISIMA s'inscrit dans le schéma directeur « handicap » de l'EPE UCA, dont l'ambition est de favoriser l'inclusion des personnes en situation de handicap.

Des dispositions spécifiques d'accompagnement sont prévues pour aider les éventuels élèves étrangers dans leurs démarches.

Très actif, le Bureau des Elèves ISIMA compte une quinzaine de clubs aux thématiques diversifiées et des associations viennent enrichir ce panel, notamment pour l'organisation d'événements (week-end d'intégration, soirées, gala, remise des diplômes).

De plus, les élèves-ingénieurs de l'ISIMA ont désormais accès à l'ensemble des services proposés aux étudiants de l'EPE UCA (Université Culture, Activités Physiques et Sportives,...).

L'engagement des étudiants est valorisé et reconnu par l'école au travers de l'UE « Ouverture et Engagement » créditrice d'ECTS. Les actions d'intérêt général portées par les étudiants sont valorisées par des points virtuels, qui sont nécessaires pour valider l'UE. Certaines de ces actions sont inscrites au supplément au diplôme.

Les étudiants rencontrés se sentent parfaitement intégrés, malgré les périodes d'éloignement liées à l'alternance.

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

Points forts :

- Diversité des activités proposées ;
- Engagement étudiant reconnu et valorisé.

Points faibles :

- L'effectif restreint des cohortes FISA les rendant peu visibles.

Risques :

- Difficultés rencontrées par certains étudiants à assumer un double logement.

Opportunités :

- Intégration aux activités de l'EPE UCA.

Insertion professionnelle des diplômés

Une ECUE « communication » de 12 heures FFP et 6 ECTS en S7 apporte aux élèves-ingénieurs les techniques leur permettant d'élaborer un projet professionnel, connaître le marché, créer et enrichir son réseau, rechercher un stage ou un emploi, rédiger un CV et préparer un entretien. L'école organise différents événements de mise en relation étudiants-entreprises : cycle annuel de rencontres et conférences, forum annuel dédié à la recherche de stages et de CDI,...

La FISA étant dans sa 2^{ème} année de fonctionnement, l'école ne dispose pas encore de données concernant l'insertion et l'évolution professionnelle des étudiants de ce parcours. Toutefois les mécanismes de collecte et d'analyse sont en place, par analogie au dispositif FISE.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Prometteur mais sans objet à ce stade de déploiement de la FISA.

Synthèse globale de l'évaluation

L'ISIMA bénéficie d'un environnement de qualité et peut compter sur un personnel investi au service de la formation des élèves-ingénieurs.

L'école a effectué un travail important pour intégrer les recommandations de la CTI.

La finalisation de la « démarche compétences » confortera la capacité de l'école à former des ingénieurs parfaitement adaptés aux demandes du secteur « Informatique ».

Analyse synthétique globale

Points forts :

- Une offre de formation répondant aux besoins des entreprises ;
- Un positionnement fort et une stratégie affirmée au sein de l'EPE UCA ;
- Des instances de gouvernance pleinement opérationnelles ;
- Une équipe de direction motivée et impliquée ;
- Un Système de Management certifié ISO9001, bien déployé et utilisé ;
- Une approche par compétences bien conçue et partagée avec ses parties prenantes ;
- Une large part à la pédagogie par la pratique ;
- Une grande proximité avec les activités de recherche ;
- Une implantation au sein d'un campus aux activités diversifiées.

Points faibles :

- Le Référent Qualité en CDD ;
- L'absence de dispositif de remise à niveau en première année ;
- Une contribution des vacataires socio-économiques très déséquilibrée sur le cursus ;
- L'effectif restreint des cohortes FISA les rendant peu visibles ;
- Une parité H/F à constituer dans les panels enseignants et étudiants.

Risques :

- La concurrence accrue des autres structures d'enseignement ;
- La réforme du DUT ;
- La législation sur les contrats d'apprentissage induisant de difficultés à concilier contrat d'apprentissage et stages à l'étranger ;
- La limitation des déplacements du fait des crises énergétiques et géopolitiques ;
- Les difficultés rencontrées par certains étudiants à assumer un double logement.

Opportunités :

- Un positionnement sur un secteur en croissance et demandeur de ressources ;
- Une visibilité renforcée au sein de Clermont-Ferrand INP et de l'EPE UCA ;
- L'ouverture des recrutements au prép'INP et au dispositif IngéPLUS ;
- L'intégration des étudiants aux activités de l'EPE UCA.

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

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
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
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

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
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie

ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

L

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

M

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

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
PU – Professeur des universités
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

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
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
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques 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
TOEIC – Test of English for International Communication
TOEFL – Test of English as a Foreign Language
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