

**DELIBERATION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE
PORTANT LA NOE D'ORIENTATION STRATEGIQUE DU DOSSIER C.T.I DE L'INSTITUT D'INFORMATIQUE D'Auvergne**

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE, EN SA SEANCE DU 27 SEPTEMBRE 2019,

Vu le code de l'Education ;
Vu les statuts de l'Université Clermont Auvergne,
Vu l'avis de la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU) de l'UCA du 24 septembre 2019,
Vu l'avis du conseil de gestion de l'institut d'informatique d'Auvergne,

PRESENTATION DU PROJET

Dans le cadre de la campagne 2019-2020 de réhabilitation des diplômés d'ingénieur, l'Institut d'Informatique d'Auvergne (IIA) doit remettre un dossier à la commission des titres d'ingénieurs (C.T.I.). Le dossier est présenté en amont de la séance du conseil d'administration de l'UCA au conseil de gestion de l'IIA ainsi qu'à la CFVU du 24 septembre 2019. Le conseil d'administration de l'UCA doit se prononcer sur la note d'orientations stratégiques.

Vu la présentation de Monsieur le Président de l'université Clermont Auvergne ;

Après en avoir délibéré ;

DECIDE

D'approuver la note d'orientations stratégiques du dossier C.T.I. de l'IIA tel que joint en annexe.

Membres en exercice : 37

Votes : 32

Pour : 32

Contre : 0

Abstentions: 0

Le Président,

Mathias BERNARD

CLASSE AU REGISTRE DES ACTES SOUS LA REFERENCE : CA UCA 2019-09-27-05

TRANSMIS AU RECTEUR :

PUBLIE LE :

Modalités de recours : En application de l'article R421-1 du code de justice administrative, le Tribunal Administratif de Clermont-Ferrand peut être saisi par voie de recours formé contre les actes réglementaires dans les deux mois à partir du jour de leur publication et de leur transmission au Recteur.

Introduction

L'Institut d'Informatique d'Auvergne (IIA) est une composante interne de l'Université Clermont Auvergne (UCA), dérogatoire au titre de l'article L-713.9 du code de l'éducation. L'IIA a été créé en septembre 2017 par fusion de l'école ISIMA (composante interne qui portait le diplôme d'ingénieur ISIMA) et de la partie informatique du département mathématiques-informatique de l'UFR Sciences et Technologies. Ainsi, l'IIA porte pour l'UCA le diplôme d'ingénieur de marque ISIMA, mais aussi la licence d'informatique et le master d'informatique, et elle co-porte le master de génie industriel.

La création récente de l'IIA a permis le regroupement de la plupart des formations d'informatique de l'UCA (à l'exception des DUT), un rapprochement renforcé avec le laboratoire LIMOS (UMR 6158 du CNRS) et l'atteinte d'une masse critique en termes de personnels. Ce regroupement permet une cohérence dans le développement de l'informatique sur le site, et augmente la visibilité des formations vis-à-vis des partenaires extérieurs.

Le diplôme d'ingénieur ISIMA est accrédité par la CTI depuis la création de l'école ISIMA en 1993. Il s'agit d'un diplôme préparé en trois ans (bac+3 à bac+5) avec la structuration suivante : une première année de tronc commun, puis deux années de spécialisation constituées d'un semestre académique et d'un stage long. Les filières de spécialisation couvrent la plupart des domaines de l'informatique : l'informatique des systèmes embarqués, le génie logiciel et les systèmes informatiques, les systèmes d'information et d'aide à la décision, la modélisation mathématique et la science des données, et les réseaux et la sécurité informatique. Une filière internationale permet aussi l'accueil d'étudiants étrangers, et dispense des cours uniquement en anglais. Le diplôme d'ingénieur ISIMA accueille environ 360 élèves-ingénieurs (environ 120 par an), qui se répartissent de manière équitable dans les cinq filières de spécialisation.

L'IIA est localisé sur le campus des Cézeaux, à Aubière. L'IIA dispose d'un ensemble de bâtiments interconnectés par des passerelles (bâtiments A à F), et de 40% de la superficie d'un autre bâtiment partagé avec l'autre école d'ingénieurs interne Polytech Clermont-Ferrand. La superficie totale disponible est d'environ 7500 m².

Dans la suite de ce document, nous utiliserons le nom « Institut d'Informatique ISIMA » pour représenter la composante, afin d'insister sur le diplôme d'ingénieur ISIMA. Dans le projet de création d'un INP clermontois, il est d'ailleurs prévu que le nom de la composante soit changé de « Institut d'Informatique d'Auvergne » en « ISIMA ».

Note d'orientation stratégique

L'Institut d'Informatique ISIMA regroupe la plupart des formations universitaires d'informatique de l'UCA (à l'exception des DUT). Ce regroupement, réalisé en septembre 2017, a permis de nombreux gains, comme par exemple : la densification des interactions pédagogiques entre diplôme d'ingénieur et master, le renforcement de l'articulation formation-recherche, et l'atteinte d'une masse critique en termes de personnels et de ressources.

La stratégie de l'Institut d'Informatique ISIMA se traduit par le paragraphe suivant : « Construire et opérer un collectif, dans une structure agile nommée ISIMA, pour fournir une formation reconnue en informatique, s'appuyant sur une dynamique de recherche et sur des partenaires socio-économiques et internationaux ». Cette vision, partagée avec les personnels depuis septembre 2018, se décline en sept axes, repris dans la politique qualité de l'école : (1) maintenir le haut niveau de qualité des enseignements, en accord avec les standards des organismes d'habilitation et d'évaluation, (2) adapter la formation à nos étudiants de manière à être en phase avec les besoins des entreprises, (3) renforcer la notoriété de l'ISIMA pour attirer les candidatures de meilleurs étudiants, (4) attirer des enseignants de qualité et favoriser les activités de recherche de tous les enseignants-chercheurs, (5) assurer des relations entreprises diversifiées, (6) développer des relations internationales appropriées pour que les élèves de l'école puissent avoir une mobilité sortante significative et pour accueillir de très bons étudiants en mobilité entrante, et (7) personnaliser les démarches d'écoute et d'accompagnement auprès des étudiants et des personnels.

Déclinaison des axes de la politique qualité de l'école

Dans la suite, nous présentons un bilan sur les axes de la qualité de l'école.

Qualité des enseignements

Nous attachons une attention particulière à la qualité des enseignements, étant donné qu'il s'agit de la mission principale de l'école. Un élève-ingénieur de l'ISIMA doit avoir une formation solide avec une forte dominance informatique, mais aussi de bonnes bases

en mathématiques et en physique. Il doit être adaptable et curieux. Il a l'habitude de travailler avec des collègues venant d'autres horizons (qu'il s'agisse d'élèves-ingénieurs venant d'autres formations ou d'autres cultures). Il a vocation à devenir un expert dans son domaine ou à gérer des projets d'envergure.

Notre recrutement est volontairement diversifié : nous recrutons 55% d'élèves venant du concours sélectif CCINP (concours commun des INP) dans cinq filières différentes, 20% d'élèves titulaires d'un DUT, et 25% d'élèves venant de L2 ou L3 ou de la CUPGE (classe universitaire préparatoire aux grandes écoles) nommée Prép'ISIMA. Cette diversification du recrutement nous permet d'avoir des profils d'élèves-ingénieurs variés en première année, avec des appétences diverses (mathématiques, programmation, réseaux, etc.).

Nous avons mis en place une démarche d'amélioration continue sur l'ensemble du périmètre ingénieur (incluant donc évidemment la formation). Cette démarche initiée en 2011 a conduit à une première certification ISO 9001 en 2014, renouvelée en 2017 (sur la version 2015 de la norme) pour trois ans.

Nous avons récemment effectué une modification de fond pour améliorer la qualité des enseignements : le seuil minimum de validation de chaque UE est à présent de 10/20 (au lieu de 6/20). Cette modification de seuil a conduit à la réorganisation des matières dans les UE. L'intérêt principal de cette modification est de garantir que chaque élève-ingénieur formé a un niveau minimum élevé dans chaque domaine d'enseignement.

Formation adaptée aux besoins

L'ISIMA est une école spécialisée dans le domaine de l'informatique. Comme ce domaine est réputé pour être en tension (il s'agit d'un phénomène international, qui perdure depuis plusieurs années), l'école et ses élèves-ingénieurs bénéficient donc d'importantes sollicitations du monde socio-économique. La structuration des cinq filières de spécialisation de l'école permet de couvrir la plupart des domaines de l'informatique, incluant des domaines récents. On peut citer par exemple la réalité virtuelle ou augmentée (filière 1), la robotique (filière 1), l'Internet des objets (filière 1), le développement (filière 2), le *Big Data* (filière 3), l'apprentissage artificiel (filière 3), la science des données (filière 4), le calcul scientifique haute performance (filière 4), ou encore les réseaux et la sécurité (filière 5).

Nous écoutons régulièrement les retours des parties prenantes sur le programme pédagogique, qu'il s'agisse des élèves-ingénieurs, des intervenants extérieurs des entreprises, ou des enseignants. Ces retours sont formalisés dans des commissions pédagogiques (une par année de formation et par filière, soit 13 par an) et reprises dans le conseil de perfectionnement du diplôme. Les entreprises nous font aussi des retours régulièrement, soit dans le cadre de rencontres formalisées, soit à l'issue des stages longs (en deuxième et troisième année).

Ce dossier d'accréditation intègre la demande d'ouverture d'une voie d'accès par apprentissage pour le diplôme d'ingénieur. Cette demande correspond à un besoin remonté des entreprises régionales depuis quelques années. La demande d'ouverture de cette voie d'accès avait été formulée à la CTI en 2018-2019, mais avait été refusée en raison de l'avancement du calendrier de l'audit CTI à 2019-2020 (au lieu du calendrier initial de 2020-2021).

Notoriété de l'école

La notoriété de l'école est une préoccupation très importante pour nous, puisqu'elle a un impact direct sur la qualité du recrutement des élèves-ingénieurs. Nous mesurons cette notoriété de plusieurs manières : par la position de l'école dans les classements nationaux, par la mention au baccalauréat des élèves-ingénieurs recrutés, et par la sélectivité du recrutement sur le concours CCINP (principalement en filière mathématiques-physique).

Depuis plusieurs années, la notoriété de l'école se renforce significativement, grâce entre autres à une démarche active de communication. Cette notoriété a des effets très positifs sur le recrutement.

La notoriété de l'école est aussi très bonne auprès des entreprises régionales, bien que cela soit plus difficile de le mesurer avec précision. Par exemple, le nombre d'entreprises inscrites pour l'Institut d'Informatique ISIMA dans le forum commun aux trois écoles (Polytech Clermont-Ferrand, SIGMA Clermont et Institut d'Informatique ISIMA) dépasse 55% des entreprises, alors que le nombre d'élèves-ingénieurs de l'ISIMA ne représente qu'environ 20% du nombre d'élèves-ingénieurs de ces trois écoles.

Qualité de la recherche

La qualité de la recherche se traduit par un lien fort et historique avec le laboratoire d'informatique LIMOS (UMR 6158 du CNRS). Ce lien fort a récemment été renforcé lors de la création de l'Institut d'Informatique ISIMA, par regroupement des enseignants-chercheurs en informatique de l'ex-ISIMA et de l'ex-UFR ST.

Ce lien fort se traduit par un grand nombre de projets de recherche proposés aux élèves-ingénieurs (principalement en deuxième et troisième année), par un nombre significatif de stages de recherche, ou encore par les doubles-diplômes ingénieur-master. Dans plusieurs activités pédagogiques, les enseignants-chercheurs partagent leur expertise en recherche aux élèves-ingénieurs.

Relations partenariales avec les entreprises

L'école entretient de nombreux partenariats avec les entreprises, qu'elles soient locales, régionales ou nationales. Ces relations sont variées : les entreprises nous proposent de nombreux stages (environ 1000 par an, pour un volume total d'environ 400 étudiants cherchant un stage long de niveau bac+4 ou bac+5), les entreprises proposent des projets aux élèves-ingénieurs, de nombreux intervenants issus du monde socio-économiques interviennent dans le diplôme d'ingénieur, plusieurs entreprises font partie du conseil de gouvernance de l'Institut d'Informatique ISIMA, des projets de recherche ou de formation continue sont discutés avec les entreprises, des entreprises parrainent nos filières, etc.

Nous travaillons à la mise en place d'un suivi fin pour identifier l'ensemble des relations entre chaque entreprise et l'école.

Nos relations avec les entreprises, et plus généralement avec le monde socio-économique, sont jugées très bonnes.

Relations internationales

Pour inciter les étudiants à effectuer une mobilité à l'international lors de l'un des deux stages longs, nous avons augmenté les bourses à la mobilité. De 8000 euros par an, nous sommes passés à 30 000 euros par an en 2018, et 41 000 euros par an en 2019. Pour les années à venir, nous cherchons des moyens pour trouver des financements complémentaires afin d'augmenter cette somme.

Suite à l'audit de la CTI de 2018-2019 (organisé pour la voie d'accès par apprentissage), nous avons décidé d'imposer un quitus international pour tous les élèves-ingénieurs. Ainsi, un étudiant qui ne valide pas ce quitus ne peut pas obtenir son diplôme. Pour le moment, la durée minimale est de 6 semaines. Les statistiques que nous avons réalisées montrent qu'actuellement, un peu plus de 45% des élèves-ingénieurs valideraient ce quitus pour une durée de 6 semaines, et le même pourcentage le validerait pour une durée de 3 mois.

Nous souhaitons aussi augmenter les relations internationales en informant davantage les élèves-ingénieurs des contacts à l'étranger des enseignants-chercheurs, et en incitant les enseignants-chercheurs à intégrer davantage d'aspects pédagogiques lors de l'établissement de conventions avec leurs partenaires étrangers (soit en mobilité entrante, soit en mobilité sortante).

Écoute des étudiants et des personnels

La vie étudiante a été dynamisée au travers de l'augmentation des subventions aux associations étudiantes, et de la mise en place de subventions aux actions étudiantes (comme le financement de la participation des élèves-ingénieurs à des concours, à des conférences organisées par des collectifs d'étudiants, etc.).

La mise en place de l'Institut d'Informatique ISIMA en septembre 2017 a conduit à quelques inquiétudes des personnels (administratifs, ou enseignants et enseignants-chercheurs) ainsi que des étudiants. Les inquiétudes portaient principalement sur l'image des diplômes (et des structures), l'organisation interne et la gouvernance. À présent, ces inquiétudes semblent levées, et permettent d'envisager sereinement la transition vers l'INP.

Projets significatifs

Dans le cadre du projet ISITE CAP2025, l'Institut d'Informatique ISIMA est aussi impliqué dans le projet de création d'un INP clermontois réunissant les trois écoles clermontoises dépendant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (les

deux autres étant : Polytech Clermont-Ferrand, école interne à l'Université Clermont Auvergne, et SIGMA Clermont). Cet INP aura la personnalité morale et juridique, et sera un établissement-composante intégré à l'établissement expérimental UCA. L'intégration de l'ISIMA à cet INP permettra à l'ISIMA :

- de développer une stratégie de réseau avec les autres écoles du groupe des INP, et ainsi d'échanger les bonnes pratiques,
- d'améliorer la visibilité de l'école au national, et probablement d'améliorer le rang de l'école dans les vœux des étudiants issus du concours CCINP,
- de s'appuyer sur la personnalité morale et juridique de l'INP pour renforcer les partenariats avec les entreprises, ou en développer de nouveaux,
- de s'appuyer sur la fondation de l'INP pour augmenter les bourses à la mobilité des élèves-ingénieurs, et pour augmenter les contacts entre élèves-ingénieurs et représentants du monde socio-économique.

Les projets principaux de l'ISIMA concernent :

- L'amélioration de la visibilité de l'école : via la réussite de l'intégration dans l'INP.
- L'augmentation des ressources propres de l'école pour dégager des marges de manœuvre supplémentaires, notamment dans le domaine des ressources humaines : via le renforcement de l'alternance en troisième année, le développement des actions de formation continue, l'ouverture d'une voie d'accès par apprentissage, et l'ouverture d'une alternance en première année du master d'informatique.
- L'augmentation du nombre d'étudiants : via l'ouverture de la voie d'accès par apprentissage ou l'augmentation du volume dans les filières, et l'augmentation du nombre d'étudiants dans le master d'informatique.
- L'augmentation des indicateurs de sortie de l'école, calculé avec le nombre d'auto-entrepreneurs et le nombre de poursuites en thèse.
- L'amélioration de la dimension internationale, via l'action « 100% international » pour le diplôme d'ingénieur, et l'augmentation des transferts des collaborations de recherche vers des collaborations pédagogiques.
- L'amélioration des conditions de travail : via l'augmentation du nombre de personnels (administratifs, ou enseignants et enseignants-chercheurs) et une réflexion sur les primes.
- L'amélioration de la qualité des diplômes : via le projet de demander l'accréditation du master d'informatique par la CTI lors du prochain audit de renouvellement.