

**Conseil d'établissement
Séance du 19 novembre 2024**

Délibération n°10

**Portant approbation de la demande d'accréditation hors vague
de la mention de master Ingénierie des systèmes complexes**

Vu l'ordonnance n° 2018-1131 du 12 décembre 2018 relative à l'expérimentation de nouvelles formes de rapprochement, de regroupement ou de fusion des établissements d'enseignement supérieur et de recherche ;

Vu le décret n°2019-1095 du 28 octobre 2019 portant création de CY Cergy Paris Université et approbation de ses statuts ;

Vu l'avis du conseil de l'Institut des Sciences et techniques du 3 octobre 2024 ;

CY a déposé, auprès du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, une demande d'accréditation pour obtenir la mention de master Ingénierie des Systèmes Complexes pour la rentrée 2025-2026. Cette nouvelle mention émane de la mention de master Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes, qui sera restructurée en deux mentions séparées.

Cette demande découle de l'expiration de la fiche RNCP de l'ancienne mention, contraignant l'établissement à demander les nouvelles mentions afin de pouvoir permettre l'apprentissage et la formation continue dans ces filières.

La formation s'inscrit dans les priorités thématiques de l'établissement liées à l'IA et à l'environnement : cours sur l'IA frugale, l'entraînement sur de petits data sets, participation des enseignants du département aux actions de l'établissement, avec l'organisation du séminaire sur la fresque du numérique.

Le master est par essence pluri disciplinaire. Afin de former correctement nos étudiants à la conception de systèmes intelligents, ceux-ci doivent avoir des compétences dépendant de la mention en informatique et de la mention ingénierie des systèmes complexes de manière à couvrir les thématiques allant des mathématiques appliquées (statistiques, systèmes dynamiques, traitement du signal, théorie des jeux, algèbre tensoriel, etc.) aux techniques d'IA et de machine learning (IA formelle, bases de données et fouille de données, réseaux de neurones, classification statistique, etc.). La formation inclut le développement de solutions pour des matériels spécifiques comprenant la conception de systèmes sur puces, nouveaux systèmes de communications numériques, programmation temps réel, systèmes embarqués et robotique prenant en compte des informations sensorielles très diverses (audio, vidéo, capteurs dédiés, etc.).

La mention de master Ingénierie des systèmes complexes permet notamment de maîtriser les compétence suivantes, mentionnées dans la fiche RNCP n°38981 :

- Réaliser l'ingénierie d'un système complexe, notamment pour concevoir, évaluer et optimiser des solutions d'architecture d'un système complexe ; mettre en œuvre une approche d'ingénierie d'un système complexe basée sur les modèles ;
- Piloter un projet d'ingénierie des systèmes complexes ;
- Planifier un projet d'ingénierie d'un système complexe pour satisfaire les besoins des parties prenantes et respecter les délais, coûts, qualité et impact environnemental, contrôler les différents points d'étapes, assurer le management technique du projet, et collaborer dans le cadre de projets multidisciplinaires, multiculturels.

Cette demande d'accréditation est co-portée par l'ENSEA (École Nationale Supérieure d'Électronique et ses Applications). Le master joue un rôle structurant central dans les formations liées au STIC sur le site de Cergy-Pontoise. Pour les parcours Recherche, des doubles diplômes sont proposés aux étudiants de l'ENSEA et de la filière Ingénieur CY Tech de CY (Filière Informatique et Filière Mathématiques Appliquées).

Après en avoir délibéré :

<u>Vote</u>	
Nombre de membres en exercice : 47	Pour : 26
Nombre de membres présents : 14	Contre : 0
Nombre de membres représentés : 12	Abstentions : 0
Membres absents et non représentés : 21	Non-participation : 0

Article 1er :

Le conseil d'établissement approuve la demande d'accréditation de la mention de master Ingénierie des Systèmes Complexes.

Article 2 :

La présente délibération sera transmise au recteur de la région académique d'Ile-de-France, chancelier des universités, et entrera en vigueur à compter de sa publication.

Article dernier :

Le directeur général des services par intérim et l'agent comptable de l'université sont chargés, pour ce qui les concerne, de l'exécution de la présente délibération.

Le président de CY Cergy Paris Université,



Laurent GATINEAU

Transmise au rectorat le : 26 novembre 2024

Publiée le : 26 novembre 2024

En application de l'article R. 421-1 du code de justice administrative, la présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Cergy-Pontoise dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa transmission au recteur, en cas de délibération à caractère réglementaire.

Instructions concernant les demandes de créations de DEUST, licences, licences professionnelles ou masters « hors vague »

Les établissements peuvent demander, en dehors de leur campagne de contractualisation, la création de DEUST, licences, licences professionnelles ou masters. Ils adresseront au département Qualité et reconnaissance des diplômes :

- Une lettre argumentaire (co-signée en cas de co-accréditation) comportant les éléments suivants :
 - Justification du projet (lien avec la stratégie de formation de l'établissement, évolution du secteur, de la profession, évolution de la réglementation, secteur émergent scientifiquement...)
 - Positionnement de la formation dans l'offre de l'établissement, du site, et le cas échéant aux niveaux régional et national, en indiquant les formations similaires
 - Relations avec le milieu socioprofessionnel, entreprises partenaires, tissu industriel ; pour les licences professionnelles préciser les accords passés au sein d'un secteur d'activités, avec les branches professionnelles et/ou les entreprises ou autres organismes d'employeurs potentiels des diplômés
 - Objectifs en termes de recrutement : publics visés ; pour la formation continue, catégories de salariés susceptibles d'être intéressés
 - Objectifs en termes de flux pour la prochaine période (filières et bassin de recrutement, flux attendus)

- La fiche de présentation d'une formation : ci-dessous - 4 pages maximum.

Ces deux documents seront à déposer sur la plateforme SIREDO en pièce jointe du formulaire approprié (modalités de dépôt indiquées dans le guide utilisateur transmis en parallèle).

Attention, en raison notamment de l'inscription dans Parcoursup et Monmaster, les demandes de création doivent être fournies au plus tard, pour le **30 septembre** de l'année précédant l'année visée par la demande d'accréditation (demande au 30 septembre 2023 pour la rentrée 2024).

Un formulaire différent est utilisé pour les demandes de création de LP-BUT.

**Demande de création d'une formation « hors vague »
Diplôme national de DEUST, licence générale et professionnelle, master**

Etablissement : CY Cergy Paris Université () LICENCE () LICENCE PROFESSIONNELLE (X)
MASTER

Intitulé : Ingénierie des Systèmes Complexes

(X) Restructuration () Création

Domaine (ALL, DEG, SHS ou STS) : STS

Présentation de la formation

Intitulés des parcours types de formation :

Parcours Professionnels : M2 SIC Intelligence embarquée
Parcours Recherche et R&D : M2 SIC Électronique des systèmes intelligents
M2 SIC Intelligence artificielle et robotique
M2 SIC Signaux, information
M2 SIC Innovations technologiques et entrepreneuriat numérique (un des 3 parcours et un projet de création d'entreprise)

Objectifs de la formation :

Informatique et ingénierie des systèmes complexes se conjuguent aujourd'hui dans la conception de nouveaux systèmes numériques. La conception des systèmes informatiques modernes nécessite des talents multiples allant de l'informatique embarquée, en passant par les télécommunications, la gestion de données et le data mining ainsi que l'intelligence artificielle. L'informatique et l'électronique embarquées se retrouvent dans des systèmes très différents les uns des autres : du smartphone à la voiture connectée en passant par l'internet des objets. La conception de ces systèmes impose de tenir compte de l'adéquation entre algorithme et architecture, de leur consommation énergétique, des contraintes du temps réel, etc. Les communications entre systèmes hétérogènes nécessitent la mise en place de nouveaux réseaux informatiques, de nouveaux protocoles de sécurité adaptés aux contraintes de ces nouveaux moyens de télécommunication. Les données recueillies par l'ensemble de nos systèmes d'information explosent et constituent un nouvel or noir pour l'industrie du numérique. La réalisation d'entrepôts de données toujours plus grands et la fouille de ces données multimédia (texte, son, image, vidéos, etc.) impose de maîtriser des outils toujours plus divers et de jeter des ponts entre des disciplines telles que le traitement du signal, l'analyse statistique des données, la théorie des jeux, la logique, etc. Une nouvelle Intelligence Artificielle tirant parti des avancées en sciences cognitives permet de réaliser des « systèmes intelligents » capables d'apprendre à partir d'un très grand nombre d'exemples pour contrôler un nombre sans cesse croissant d'agents logiciels ou de systèmes physiques (robots, véhicules autonomes, capteurs intelligents, systèmes de diagnostic). Notre but est donc d'enseigner l'ensemble de ces disciplines pour former des informaticiens et des spécialistes des systèmes complexes aux défis scientifiques et sociétaux du 21e

siècle.

Organisation de la formation :

Les parcours de M2 s'appuient sur le **M1 de la Mention Informatique** qui est indifférencié et se consacre à l'acquisition des fondamentaux nécessaires à la maîtrise des outils de spécialité. Le M2 est différencié entre un parcours professionnel (Pro) en alternance et des parcours recherche en formation initiale et ouverts à des étudiants venant des filières d'ingénieurs du site (ENSEA et CY Tech principalement). Durant le M1 (tronc commun) les étudiants peuvent choisir un certain nombre de cours optionnels leur permettant de découvrir les spécialités proposées en M2. Les M2 Pro et recherche sont différenciés du fait des contraintes de l'alternance et de la différence de niveau demandé. Le parcours Pro inclut beaucoup de travaux pratiques, d'ateliers thématiques multi disciplinaires et de projets afin d'assurer que les alternants sont prêts à appliquer les connaissances apprises. En revanche, les parcours recherche supposent une autonomie importante des étudiants et se focalisent sur l'étude des limitations des théories et technologies actuelles. Nous proposons pour cette mention 1 parcours Pro en alternance et formation initiale, et 3 (+1) parcours Recherche en formation initiale avec cours à la carte pouvant déboucher sur les spécialités suivantes : 1) Électronique des systèmes intelligents (ESI), 2) Intelligence Artificielle et Robotique (IAR), 3) Signal et Information (SI) (anciennement Signal, Information et Télécommunications), plus 4) Innovations Technologiques et Entrepreneuriat Numérique (ITEN) pour les étudiants des 3 parcours désirant créer une startup.

Bien que différenciés, les M2 s'appuient sur une large palette de cours mutualisés entre les spécialités (mutualisation 2 à 2 au minimum). Les flux du M2 recherche proviennent principalement d'étudiants en provenance d'autres universités ou écoles avec une co-habilitation avec l'ENSEA et des étudiants de la filière d'ingénieurs CY Tech faisant leur 3ème année en M2 recherche (M2R).

Modalités d'enseignement :

La formation est ouverte en formation initiale pour tous les parcours et en formation en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation) pour le parcours Pro (IE) et ceci dès la première année du Master (M1, Mention Informatique).

Volume horaire de la formation :

M2 SIC Intelligence embarquée	550 heures
M2 SIC Électronique des systèmes intelligents	370 heures
M2 SIC Intelligence artificielle et robotique	370 heures
M2 SIC Signaux, information	370 heures
M2 SIC Innovations technologiques et entrepreneuriat numérique	370 heures

Les étudiants sont inscrits pour l'obtention d'un certificat externe à l'université. Pour toutes les parcours, 20h d'anglais sont prévues. En M2 recherche, le rapport du projet se fait sous la forme d'un article en anglais dans le but qu'il puisse être soumis à une conférence internationale.

Lieux de la formation :

CYU site St Martin (M1 et M2), ENSEA (une partie des cours M2 recherche)

Liens avec la recherche :

La formation s'appuie sur l'expertise du laboratoire ETIS UMR 8051 (laboratoire CNRS ~ 150 personnes). Les parcours recherches sont organisés autour de cours magistraux de 20h avec un choix "à la carte" pour les étudiants leur permettant de se constituer un parcours spécifique. Une remise à niveau est assurée en début d'année pour garantir que les étudiants aient un bon bagage technique. En M1, un projet de laboratoire en alternance avec les cours est organisé pour les étudiants en FI, et se déroule principalement au laboratoire ETIS (à l'ENSEA et à CYU site St Martin). En M2, un projet de recherche de 150h de travail personnel permet aux étudiants du M2R de découvrir les différents aspects d'un travail de recherche : étude bibliographique, expérimentation, rédaction d'un rapport en anglais... les projets de M2 se déroulent principalement au laboratoire ETIS. Un stage recherche spécifique conclut la formation que ce soit dans des laboratoires de R&D dans l'industrie ou des laboratoires publics en France ou à l'étranger (le laboratoire ETIS accueille un nombre significatif d'étudiants en stage de M2R).

Liens avec le monde socio-économique :

Le master bénéficie du dynamisme de l'agglomération de Cergy Pontoise avec la présence de grands groupes industriels (DASSAULT, SAFRAN, THALES, VALEO...) mais également d'un très grand nombre de startups et de PMI dans le domaine des technologies du numérique avec lesquelles nous entretenons de très bonnes relations. Nous bénéficions aussi du soutien de la cellule de valorisation de l'université, de l'agglo, de la CCI de Versailles Val d'Oise, du pôle judiciaire de la Gendarmerie Nationale (PJGN), ...

Le Master profite directement de l'implication d'ETIS dans différents pôles de compétitivité. Notre Master répond aux besoins des grands groupes et des petites entreprises installées sur l'agglomération de Cergy-Pontoise ou la plupart de nos apprentis travaillent.

Depuis la création du Master, différents responsables R&D des entreprises partenaires ont été impliqués dans la définition des programmes puis dans l'évaluation de notre formation. Chaque année au moins 3 industriels participent au conseil de perfectionnement du master. Nous profitons aussi des visites en entreprises et des soutenances de stages (ou missions en entreprise) pour sonder les entreprises sur les points qui mériteraient d'être approfondis dans la formation des étudiants.

Effectifs attendus :

M2 45 (20 pro – 25 recherche, recrutement pour le M2 d'étudiants extérieurs).

Présentation de l'équipe pédagogique

Potentiel enseignants-chercheurs et enseignants de l'établissement participant à la formation

Le Master s'appuie essentiellement sur des Enseignants chercheurs dépendant essentiellement des sections CNU 27, 61 et 63. Les 3 sections CNU différentes nous permettent de couvrir tous les aspects de notre formation en informatique et ingénierie des systèmes complexes. Au département Sciences Informatiques de CYU qui porte essentiellement la formation, le nombre total d'enseignants chercheurs s'élève à 32, dont 6 PU, 16 MCF et 8 enseignants contractuels (ATER, missions doctorales et intervenants externes). 2 enseignants à temps plein complètent

Apport des représentants du monde socioprofessionnel participant à la formation

l'équipe pédagogique. Ces chiffres passent à 20 PU et 38 MCF lorsque l'on ajoute les personnels de l'IUT et de l'ENSEA qui participent aux parcours recherches (+2 CR CNRS).

60h sur 610h M2 R et 50h en M2 Pro.

Ces interventions concernent les enseignements en droit, création d'entreprises ainsi que le cours de calcul parallèle. Pour les cours de deep networks, vision, intégration de données, machine learning, des ingénieurs R&D viennent faire des exposés dans le cadre des cours. Une journée thématique "Master day" réunit les étudiants autour de représentants des entreprises qui exposent leurs problématiques et leurs besoins. On compte ainsi environ 10% de cours assurés par des représentants du monde socioprofessionnel.

Personnel de soutien à la formation et modalités d'organisation de ce soutien

Depuis la création du Master, différents responsables R&D des entreprises partenaires ont été impliqués dans la définition des programmes puis dans l'évaluation de notre formation. Chaque année au moins 3 industriels participent au conseil de perfectionnement du master. Nous profitons aussi des visites en entreprises et des soutenances de stages (ou missions en entreprise) pour sonder les entreprises sur les points qui mériteraient d'être approfondis dans la formation des étudiants.

Le personnel de soutien comprend 1 Ingénieur Recherche, 1 Ingénieur d'Etude, une Chargée Relations Entreprises pour les étudiants en alternance notamment, et 2 secrétaires pédagogiques (1 CYU, 1 ENSEA).

Partenariats

Co-accréditation ou partenariat avec un autre (d'autres) établissement d'enseignement supérieur public

Le master est co-accrédité avec l'ENSEA qui participe aux enseignements sur la partie recherche et à l'accueil des étudiants avec un secrétariat pour le M2R à l'ENSEA.

Internationalisation des formations

L'enseignement est prévu en Français ou en Anglais de manière à simplifier l'accueil des étudiants étrangers et des enseignants chercheurs non francophones. En M2R, un nombre important d'étudiants en master recherche effectuent leur stage dans une université étrangère souvent lié à des collaborations scientifiques entre les chercheurs du laboratoire ETIS et leurs laboratoires partenaires. De plus, le Master bénéficie de la visibilité du laboratoire ETIS au niveau national (avec participation aux projets structurants) et au dynamisme de CYU à l'international dans le cadre d'EUTOPIA. Une collaboration pour des stages Master et des projets d'étudiants communs avec Arizona State University (ASU), a également été mise en place en 2024.

CONSULTATION DES INSTANCES UNIVERSITAIRES

- COMMISSION DE LA FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE DU CONSEIL ACADÉMIQUE OU INSTANCE EN TENANT LIEU: Conformément aux statuts de CY Cergy Paris Université, vote en Conseil de composante le 3 octobre 2024

PRÉSIDENT/DIRECTEUR DE L'ÉTABLISSEMENT (date et signature) :



Fabrice GOUBARD
Vice-président Formation





Cergy, le 30 septembre 2024

Objet : Lettre argumentaire pour demande d'accréditation hors vague

Depuis sa création, le master SIC « systèmes intelligences et communicants » s'est positionné à l'interface entre l'informatique et l'ingénierie des systèmes complexes suivant en cela le laboratoire ETIS (Equipes de Traitement de l'Information et Systèmes, UMR 8051) dans le but de fournir à nos étudiants une formation centrée sur les sciences et technologies du traitement de l'information et des communications allant du data mining à l'implantation hardware d'algorithmes en passant par les questions d'Intelligence artificielles, de traitement de l'information, de réseaux et leur sécurité... avec des applications allant de fouille de données dans de très grandes bases de données à la mise en œuvre d'objets connectés ou de systèmes robotiques « intelligents » devant respecter des contraintes de fonctionnement en temps réel. Nous avons obtenu lors de la création du master une dérogation pour que sa mention puisse être « Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes ». Depuis plus de 10 ans maintenant, nous sommes systématiquement classés parmi les 5 meilleurs masters de France dans la catégorie systèmes informatiques du classement Eduniversal (en général à la 3^e ou 4^e place).

Nous avons découvert en juillet que nous n'étions maintenant plus rattachés ni à la mention Informatique ni à la mention Ingénierie des systèmes complexes et qu'il nous fallait redemander en urgence ces accréditations. Le positionnement de notre master rend très délicat son rattachement unique à la mention Informatique ou à la mention Ingénierie des Systèmes Complexes car 1/3 de nos parcours sont clairement en informatique, 1/3 en ingénierie des systèmes complexes et 1/3 à l'interface entre les 2 avec des étudiants en provenance de licences et masters très diversifiées (nos recrutements ayant lieu en M1 mais aussi beaucoup en M2 pour les parcours recherche).

Pour le M1, la provenance de nos étudiants venant de licence s'inscrit clairement dans le cadre d'une mention informatique mais au niveau du M2 les spécialités que nous proposons tant en formation en alternance que sur des aspects recherche et développements nous permettent d'attirer des étudiants venant de formations plus orientées sur les mathématiques appliquées, le traitement du signal, l'embarqué ou la conception électronique de VLSI. Notre équipe pédagogique est constitué d'enseignants en section 27, 61 et 63, regroupant des enseignants chercheurs de CY Cergy Paris Université ainsi que de l'ENSEA (Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et ses Applications). En fonction de leur provenance et de la coloration de notre parcours, les étudiants devraient pouvoir obtenir soit la mention informatique soit la mention ingénierie des systèmes complexes soit les deux.

Ainsi, en M2 les étudiants du parcours IDo (Ingénierie des Données pour les systèmes intelligents distribués) en alternance et DSML (Data Science et Machine Learning) en formation par la recherche devraient être naturellement rattachés à la mention Informatique. De même les parcours ESI (Électronique

des Systèmes Intelligents), SI (Signal et Information) devraient être rattachés à l'Ingénierie des Systèmes Complexes. Pour les parcours IE (Intelligence Embarquée), IA et Robotique les étudiants devraient avoir le choix en fonction de leur provenance et de la coloration de leur parcours. En effet, les parcours recherches sont « à la carte ». Les étudiants peuvent piocher dans l'ensemble des cours proposés au niveau du master avec seulement quelques UE obligatoires par parcours les autres UE étant conseillées avec la possibilité de faire des choix non prévus par l'équipe pédagogique en fonction de leur projet professionnel (tous les cours ayant la même durée et le même nombre d'ECTS pour rendre possible ce fonctionnement en M2R). Le parcours ITEN (Innovations technologiques et entrepreneuriat numérique) correspondant à l'un des 4 parcours recherche mais avec l'ajout de cours liés à la création d'entreprise et le remplacement du projet recherche et du stage par la mise en place d'un prototype et la création d'une startup. Ce parcours devrait donc lui aussi apparaître à la fois dans la mention Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes.

Les flux d'étudiants entrant au niveau du M2R correspondent aussi à ces 2 mentions avec quelques très bons étudiants de notre M1 (2 à 8 étudiants) et surtout des étudiants de la filière ingénieure CY Tech en filières mathématiques appliquées et informatique qui peuvent suivre l'un des parcours recherche en lieu et place de leur 3^e année de filière ingénieurs ainsi que les étudiants sélectionnés par l'ENSEA (Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et ses Applications) pour pouvoir suivre un cursus conjoint en 3^e année avec des équivalences pour suivre nos différents parcours en fonction de leur spécialité en 3^e année (compter actuellement une douzaine d'étudiants mais le flux devrait augmenter notamment en provenance de CY Tech) auxquels s'ajoutent des étudiants venant d'autres universités ou issus d'écoles d'ingénieurs et désirant s'initier à la recherche dans nos disciplines.

- Justification du projet (lien avec la stratégie de formation de l'établissement, évolution du secteur, de la profession, évolution de la réglementation, secteur émergent scientifiquement...)

Notre master est une formation existante créée en 1991 (à l'origine un DEA cohabilité entre l'ENSEA et l'université de Cergy Pontoise) et qui s'est développé ensuite avec la création d'un DESS sur les systèmes multimédia et communicants en 2001 suivi par la création de la licence et maîtrise d'informatique. Depuis la formation est devenue un master avec une forte activité de formation par la recherche et de formation en alternance pour les parcours Pro. Notre master a précédé les évolutions dans les sciences et technologies de l'information formant depuis plus de 20 ans des spécialistes en IA, vision, télécoms, embarqué... avec l'ajout depuis plus d'une dizaine d'années maintenant d'une forte composante en bases de données et data mining.

La formation s'inscrit dans les priorités thématiques de l'établissement liées à l'IA et à l'environnement : cours sur l'IA frugale, l'entraînement sur de petits data sets, ..., participation des enseignants du département aux actions de l'établissement, avec l'organisation du séminaire sur la fresque du numérique.

Notre master est par essence pluri disciplinaire. Afin de former correctement nos étudiants à la conception de systèmes intelligents, nos étudiants doivent avoir des compétences dépendant de la mention en informatique et de la mention ingénierie des systèmes complexes de manière à couvrir les thématiques allant des mathématiques appliqués (statistiques, systèmes dynamiques, traitement du signal, théorie des

jeux, algèbre tensoriel, etc.) aux techniques d'IA et de machine learning (IA formelle, bases de données et fouille de données, réseaux de neurones, classification statistique, etc.). Notre formation inclue le développement de solution pour des matériels spécifiques comprenant la conception de systèmes sur puces, nouveaux systèmes de communications numériques, programmation temps réel, systèmes embarqués et robotique prenant en compte des informations sensorielles très diverses (audio, vidéo, capteurs dédiés, etc.).

- o Positionnement de la formation dans l'offre de l'établissement, du site, et le cas échéant aux niveaux régional et national, en indiquant les formations similaires

Notre formation est co-habilitée avec l'ENSEA (Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et ses Applications). Notre formation joue un rôle structurant central dans les formations liées au STIC sur le site de Cergy Pontoise. Pour les parcours Recherche, des doubles diplômes sont proposés aux étudiants de l'ENSEA et de la filière Ingénieur CY Tech de CY (Filière Informatique et Filière Mathématiques Appliquées).

Nos cours bénéficient des avancées de plusieurs projets collaboratifs : PIA-ADEME ECOBIOH2 (bâtiment avec consommation énergétique intelligent : 2 thèses dont un étudiant du master.) : PIA France 2030 PEPR 5G réseaux du futur (2 doctorants dont un du master), PEPR O2R (Robotique) etc. Nous bénéficions également des moyens du CMA TAL-CYB (un enseignant CDD et 3 enseignants chercheurs CDD recrutés et d'autres recrutements en perspective). Le Master utilise également les moyens des EQUPEX (ROBOTEX-TIREX, MATRIMEX), de la collaboration avec IPAL (UMR CNRS Singapour, implique des des étudiants en thèse en commun (via des co-tutelles) et des enseignants chercheurs du master, du consortium EUTOPIA (European University impliquant CY) notamment des bourses d'échanges pour les étudiants de master et les enseignants chercheurs ainsi que des bourses de thèse pour les étudiants du M2 Recherche.

Dans le classement Eduniversal, notre master est classé 3eme dans la catégorie master Informatique et Ingénierie des Systèmes derrière le master de CentraleSupélec : « Ingénierie des Systèmes Intelligents Ouverts » et « Architecture des Systèmes d'Information » et devant le master « Informatique, Systèmes d'information, Télécommunications et Réseaux" de l'INSA de Lyon, le master Informatique spécialité Programmation et logiciels surs de l'institut Galilée

- o Relations avec le milieu socioprofessionnel, entreprises partenaires, tissu industriel ; pour les licences professionnelles préciser les accords passés au sein d'un secteur d'activités, avec les branches professionnelles et/ou les entreprises ou autres organismes d'employeurs potentiels des diplômés

Historiquement, le master s'est appuyé sur les très nombreuses collaborations industrielles du laboratoire ETIS. Nous avons ainsi des partenariats avec SAFRAN, THALES, VALEO, Pôle judiciaire de la Gendarmerie Nationale (PJGN), et d'autres, qui ont des sites de R&D sur Cergy Pontoise et en banlieue Parisienne. Le master profite directement de l'implication d'ETIS dans différents pôles de compétitivité. Notre master répond aux besoins des grands groupes et des petites entreprises installées sur l'agglomération de Cergy Pontoise ou la plupart de nos apprentis travaillent. Le développement de l'apprentissage démarré il y a plus de 20 ans maintenant a permis de tisser des liens étroits avec à la fois les grands groupes ayant des

sites dans le nord-ouest parisien mais aussi avec les très nombreuses PME/PMI et startups de l'agglomération Cergy-Pontaine.

Depuis la création du master, différents responsables R&D des entreprises partenaires ont été impliqués dans la définition des programmes puis dans l'évaluation de notre formation. Chaque année au moins 3 industriels participent au conseil de perfectionnement du master. Nous profitons aussi des visites en entreprises et des soutenances de stages (ou missions en entreprise) pour sonder les entreprises sur les points qui mériteraient d'être approfondis dans la formation des étudiants.

- Objectifs en termes de recrutement : publics visés ; pour la formation continue, catégories de salariés susceptibles d'être intéressés

Les publics visés sont variés. Pour le M1 il concerne les étudiants venant de licence informatique ou d'une formation génie électrique informatique industrielle avec un bagage important en informatique. Pour le M2 Pro les origines des étudiants sont similaires (étudiants venant de notre M1 principalement complétés par quelques recrutements extérieurs). Pour le M2 recherche, le recrutement est plus large : étudiant M1 informatique avec un bon niveau théorique et pratique, étudiants de M1 en mathématiques appliquées et physique, électronique, ...

Notre master accueille aussi en formation continue des ingénieurs désirant se remettre à niveau dans les sciences et technologies de l'information et de la communication.

Le taux d'insertion est d'environ 90% à 12 mois (nos chiffres sont à 18 mois) en M2 Pro et 100% en M2 recherche. La plupart de nos étudiants se voient proposer plusieurs offres d'emploi avant la fin de leur formation. Les étudiants sont tous recrutés avec un salaire correspondant à un bac + 5 (niveau cadre/ingénieur). Les plus faibles salaires correspondent aux étudiants continuant en thèse. Au niveau du M2 recherche, 50% des étudiants poursuivent thèse. Quelques étudiants partent faire un doctorat à l'étranger.

- Objectifs en termes de flux pour la prochaine période (filiales et bassin de recrutement, flux attendus)

Nos objectifs de flux sont de 80 à 90 étudiants en sortie du master (parcours Pro et recherche confondu). Cette limitation correspond à une limitation de capacité d'accueil au niveau encadrement des projets ainsi qu'une limite à partir de laquelle notre stratégie de mutualisation des cours entre les différents parcours ne devienne plus tenable. Nous avons un bassin de recrutement large lié à notre présence en région parisienne mais nous avons en plus un bassin de recrutement spécifique pour tous les étudiants vivant au nord de Cergy Pontoises pour lesquels les autres universités parisiennes sont trop lointaines (Magny en Vexin, Gisors, Chambly, Cergy, Giverny et jusqu'à Beauvais ...). Les villes universitaires les plus proches étant ensuite Rouen, Amiens et Compiègne.

Nous espérons que vous pourrez donner une suite favorable à notre demande et permettre à notre formation de continuer d'exister dans le profil singulier qui est le sien et qui lui a permis depuis la création du DEA de Traitement des Images et du Signal (en 1991) dont nous sommes issus de former des générations

d'étudiants dont la moitié poursuivent en thèse un peu partout en France (et à l'étranger) et sont appréciés pour leurs compétences pluri disciplinaires. Ce n'est uniquement que si l'on permet à nos formations universitaires d'exister suffisamment longtemps sans restructuration majeure tous les 4/5 ans qu'elles pourront être reconnues à leur juste valeurs dans le secteur privé.

Fabrice Goubard
VP délégué à la formation
CY Cergy Paris Université

